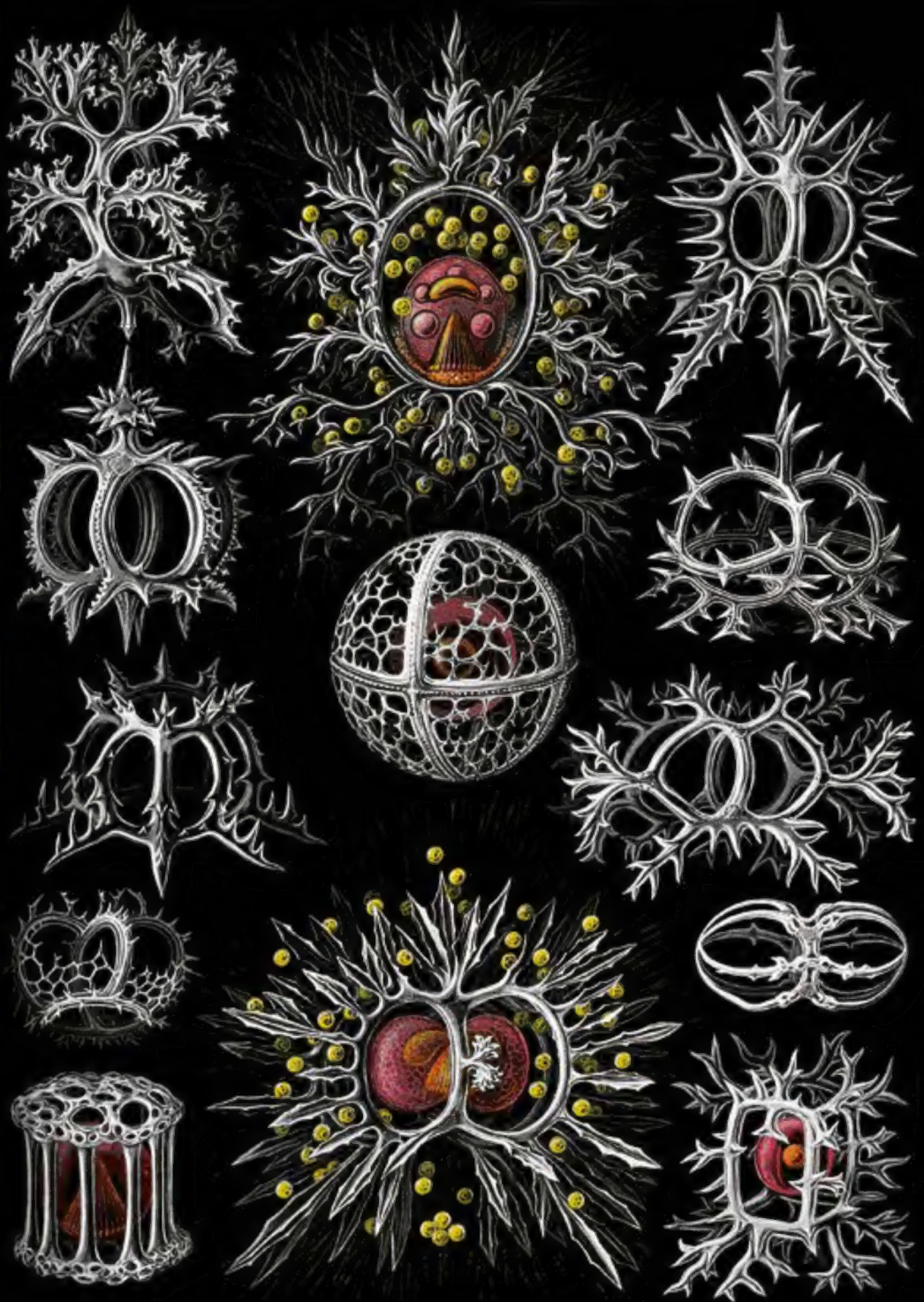
REVISTA
Criacionista
Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 37 – Nº 79 – 2º semestre/2008

NANOBIOTECNOLOGIA



PLANEJAMENTO NA ORIGEM DA VIDA

EVIDÊNCIAS DA CRIAÇÃO NA CLOROFILA

EVOLUÇÃO EM XEQUE

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Não há dúvida alguma de que Ernst Haeckel foi um exímio desenhista, arguto observador do mundo microscópico, destacando-se particularmente como ilustrador em várias obras de sua autoria.

Em nossa capa apresentamos um dos magníficos desenhos de Haeckel, publicado na capa de seu livro intitulado "Kunstformen der Natur" (Formas Artísticas da Natureza), mostrando radiolários da superfamília *Stephoidea*. (http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Haeckel_Stephoidea.jpg, acesso em 12/12/08).

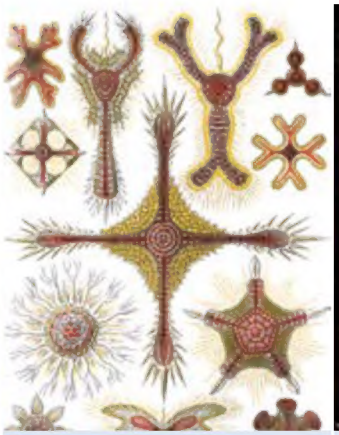
Estes desenhos despertaram a admiração generalizada dos microscopistas da Época Vitoriana e provocaram um enorme surto de interesse científico por estas formas de vida, bem como pelos foraminíferos e diatomáceas, todos esses seres apresentando formas intrincadas e complexas, muito embora sendo classificados como *Protozoa*, ou seja, seres considerados como tendo surgido bem no início da suposta escala evolutiva, e que por esta suposta razão deveriam ser extremamente simples.

Outros famosos desenhos de Haeckel foram os de embriões visando comprovar sua não menos famosa "Lei Biogenética", às vezes denominada "Lei da Recapitulação", e frequentemente enunciada como "A Ontogenia Recapitula a Filogenia". Neste número 79 da Revista Criacionista são apresentadas copias desses desenhos no artigo "Evolução – Um Olhar da Educação pelas Evidências e pelas Investigações", de autoria de Enézio E. de Almeida Filho, num contexto não só de crítica a essa suposta "Lei", mas também do questionamento da própria integridade de Haeckel ao elaborar esses desenhos.

Sem dúvida, entretanto, não se pode desmerecer Haeckel como exímio desenhista, e mesmo artista (no bom sentido da palavra), como se pode inferir não só dos desenhos que reproduzimos em nossa capa, como dos demais apresentados a seguir nesta segunda capa.

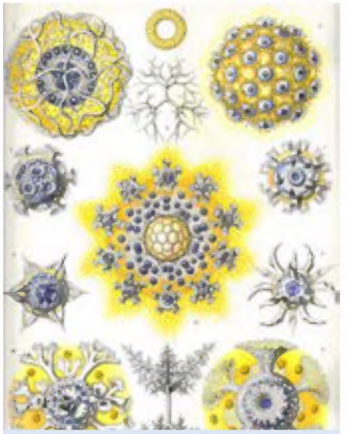
Em face da precisão observada nesses outros desenhos de sua autoria, é interessante observar que até mesmo deixa de ser plausível a hipótese de os assim chamados "embriões de Haeckel" terem sido apenas uma representação dos estágios embrionários feita por ele com bastante liberdade artística, sem muita precisão, pois isso seria uma grande incoerência.

Cercozoários da classe dos *Phaeodaria*

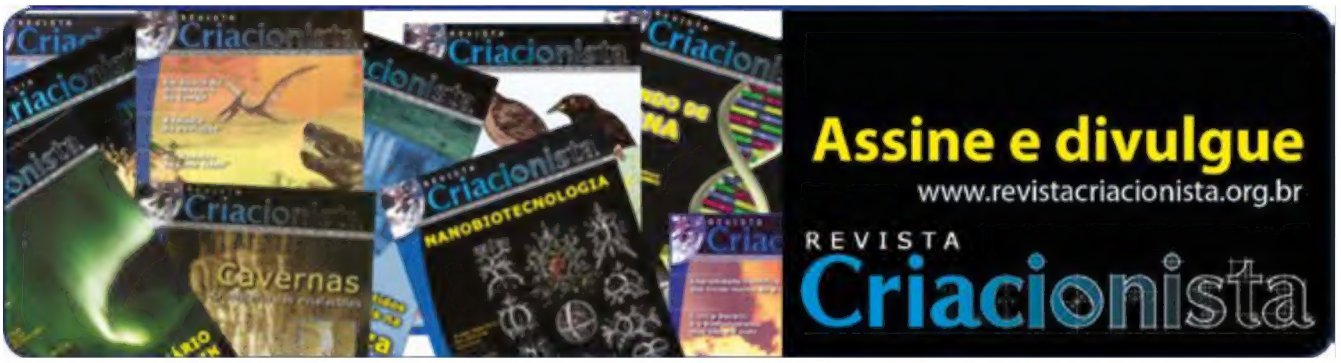


Discoidea

Spumellaria



Polycyttaria



Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017

Findando o ano de 2008, temos a satisfação de trazer à luz este septuagésimo nono número de nossa Revista Criacionista, encerrando com chave de ouro o trigésimo sétimo ano de atividades da Sociedade Criacionista Brasileira.

Por que "chave de ouro"? Porque neste ano de 2008 pudemos ver realizados muitos sonhos que mantívemos nos anos anteriores. Sim, sonhos que acalentaram, inicialmente, o desejo de ver publicados vários livros que vinham sendo traduzidos, dentre eles o livro "Criação – Criacionismo Bíblico", para a divulgação do Criacionismo junto a um público diversificado; e também, em seguida, o livro "Depois do Dilúvio – A História Antiga da Europa Retrocedendo até o Dilúvio". Sonhos que acalentaram não só o anseio de ampliar a dublagem de vídeos que até então havíamos produzido na série "De Olho nas Origens", visando a ampla gama de faixas etárias, como também de iniciar nossa própria produção de vídeos. Sonhos que acalentaram a realização de excursões de cunho criacionista a regiões de interesse geológico e paleontológico para procedermos a filmagens para essa produção própria de vídeos. Sonhos que acalentaram a manutenção da publicação "Ciências das Origens" para a distribuição gratuita a professores e estudantes interessados nos temas criacionistas. Sonhos que acalentaram nosso sentido missionário de levar os Seminários sobre a "Filosofia das Origens" a outros rincões de nosso país, especialmente o Nordeste. Sonhos que acalentaram nosso senso de responsabilidade para manter em dia a periodicidade desta nossa Revista Criacionista. E tantos outros sonhos mais ...

É com satisfação que, já no limiar do octogésimo número de nossa Revista Criacionista, olhando para trás, podemos ver uma crescente participação de competentes estudiosos criacionistas (em numerosas áreas do saber) tanto nos artigos apresentados neste nosso periódico, como nos eventos realizados em várias partes do Brasil para a divulgação dos assuntos relacionados com a controvérsia Criação/Evolução. Louvamos a Deus por este crescimento, suplicando Suas bênçãos

para que no próximo ano possamos contar com um maior número ainda de defensores da posição criacionista, especialmente porque estão sendo orquestradas em nível global numerosas manifestações favoráveis às teses evolucionistas em 2009, ano do bicentenário de Charles R. Darwin, e sesquicentenário da publicação de seu livro "A Origem ds Espécies". Vislumbramos, desde já, o que poderá acontecer com a provável exacerbação dos ânimos dos que ardentemente permanecem defensores de Darwin, tendo como alvo de sua ira aqueles que não se curvarão ao grande ídolo de ouro que já está sendo erigido ao seu mestre.

A propósito, neste número 79 da Revista Criacionista estamos divulgando um caso emblemático ocorrido no seio da vetusta "Royal Society", que sem dúvida nos poderá servir de alerta! (Ver notícia intitulada "Criacionismo no Quadro Negro").

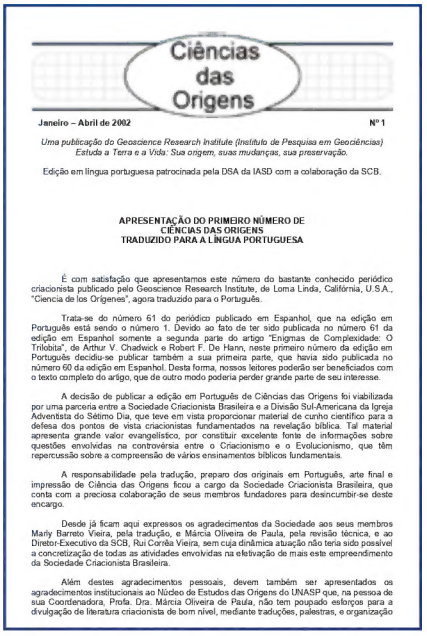
Finalmente, já que fizemos a previsão da exacerbação da controvérsia entre Evolução e Criação no próximo ano, informamos que neste fim de ano recebemos uma bem elaborada

apreciação crítica sobre a Teoria da Evolução de Darwin, que nos aprouve inserir no número 80 da Revista Criacionista (do primeiro semestre de 2008), com a devida autorização do autor. Trata-se de copia de uma valiosa monografia de caráter histórico-crítico, que poderá servir de apoio aos interessados na referida controvérsia, com objetividade e sem apaixonamento. Seu autor é o Mestre em História da Ciência, Prof. Enézio E. de Almeida Filho, e seu sugestivo título é "O Despontar de uma Nova Teoria da Evolução para o Século XXI?". Fazemos votos para que nossos leitores (em 2009) bem aproveitem não só a magnífica exposição histórica constante dessa monografia, mas também que possam consultar as fontes de referência que a enriquecem sobremaneira, para melhor compreenderem a "evolução dos fatos" relativos aos supostos "fatos da evolução".

Lembremo-nos: estamos em guerra contra as "hostes da maldade", e as escaramuças para um "gran finale" já se fazem sentir!

Terminamos nosso Editorial formulando nossos votos de um feliz ano de 2009 a todos os que têm participado conosco desse emprendimento de divulgação do Criacionismo no qual estamos todos engajados.

Os Editores



Ciências das Origens

Janeiro – Abril de 2002 — Nº 1

Uma publicação do Geoscience Research Institute (Instituto de Pesquisa em Geociências) Estuda a Terra e a Vida: Sua origem, suas mudanças, sua preservação.

Edição em língua portuguesa patrocinada pela DSA da IASD com a colaboração da SCB.

APRESENTAÇÃO DO PRIMEIRO NÚMERO DE CIÊNCIAS DAS ORIGENS TRADUZIDO PARA A LÍNGUA PORTUGUESA

É com satisfação que apresentamos este número do bastante conhecido periódico criacionista publicado pelo Geoscience Research Institute, de Loma Linda, Califórnia, U.S.A., "Ciencia de los Orígenes", agora traduzido para o Português.

Trata-se do número 61 do periódico publicado em Espanhol, que na edição em Português está sendo o número 1. Devido ao fato de ter sido publicada no número 61 da edição em Espanhol somente a segunda parte do artigo "Enigmas de Complexidade: O Trilobita", de Arthur V. Chadwick e Robert F. De Hann, neste primeiro número da edição em Português decidiu-se publicar também a sua primeira parte, que havia sido publicada no número 60 da edição em Espanhol. Desta forma, nossos leitores poderão ser beneficiados com o texto completo do artigo, que de outro modo poderia perder grande parte de seu interesse.

A decisão de publicar a edição em Português de Ciências das Origens foi viabilizada por uma parceria entre a Sociedade Criacionista Brasileira e a Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista do Sétimo Dia, que teve em vista proporcionar material de cunho científico para a defesa dos pontos de vista criacionistas fundamentados na revelação bíblica. Tal material apresenta grande valor evangelístico, por constituir excelente fonte de informações sobre questões envolvidas na controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo, que têm repercussão sobre a compreensão de vários ensinamentos bíblicos fundamentais.

A responsabilidade pela tradução, preparo dos originais em Português, arte final e impressão de Ciência das Origens ficou a cargo da Sociedade Criacionista Brasileira, que conta com a preciosa colaboração de seus membros fundadores para desincumbir-se deste encargo.

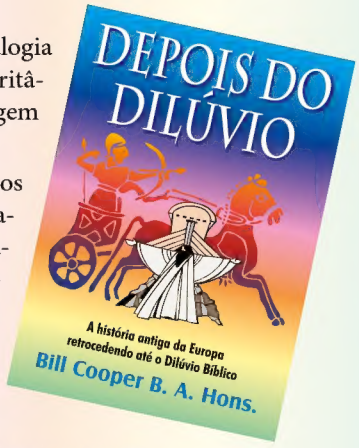
Desde já ficam aqui expressos os agradecimentos da Sociedade aos seus membros Marly Barreto Vieira, pela tradução, e Márcia Oliveira de Paula, pela revisão técnica, e ao Diretor-Executivo da SCB, Rui Corrêa Vieira, sem cuja dinâmica atuação não teria sido possível a concretização de todas as atividades envolvidas na efetivação de mais este empreendimento da Sociedade Criacionista Brasileira.

Além destes agradecimentos pessoais, devem também ser apresentados os agradecimentos institucionais ao Núcleo de Estudos das Origens do UNASP que, na pessoa de sua Coordenadora, Profa. Dra. Márcia Oliveira de Paula, não tem poupado esforços para a divulgação de literatura criacionista de bom nível, mediante traduções, palestras, e organização

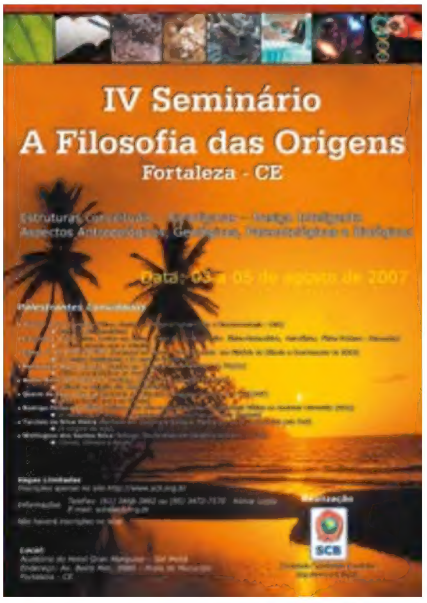
Depois do Dilúvio

Trata-se de um abrangente estudo da genealogia das nações européias, feito pelo historiador britânico Bill Cooper, apontando para uma origem comum a partir de Noé e seus filhos.

São utilizados nesse estudo dados fidedignos constantes das crônicas de povos antigos, datando de época anterior à difusão do Cristianismo na Europa, traçando-se inequivocamente uma árvore genealógica que tem suas raízes na família de Noé, em perfeita conformidade com o relato bíblico do Dilúvio e da posterior dispersão dos povos.



Maiores informações poderão ser obtidas no site: www.scb.org.br



REVISTA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61) 3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Revista Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 37, n. 79 (Setembro, 2008) – Brasília: A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 2526-3948
ISSN online 2525-3956
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-2526-39400-0

Sumário

06 - EVOLUÇÃO: UM OLHAR DA EDUCAÇÃO PELAS EVIDÊNCIAS E PELAS INVESTIGAÇÕES
Enézio E. de Almeida Filho

18 - EVIDÊNCIAS DA CRIAÇÃO NA MOLÉCULA DE CLOROFILA
Queila de Souza Garcia

24 - A ORIGEM DA VIDA: EVIDÊNCIAS DE PLANEJAMENTO
Tarcísio da Silva Vieira

38 - O CORDEIRO DE DEUS OCULTO NA ESCRITA CHINESA
Kui Shin Voo e Larry Hovee

Notícias

54 - NOVOS FÓSSEIS BAGUNÇAM A EVOLUÇÃO DO HOMEM

56 - AINDA ÁGUA EM MARTE

59 - LEVANTAMENTO "RÁPIDO" DOS ANDES

62 - CRIACIONISMO NO QUADRO NEGRO

63 - "PROJETO MALBA TAHAN"

64 - OUTRAS NOVAS PUBLICAÇÕES

65 - V SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS

66 - VI SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS

ESTRUTURAS CONCEITUAIS E IDEOLOGIAS

EVOLUÇÃO: UM OLHAR DA EDUCAÇÃO PELAS EVIDÊNCIAS E PELAS INVESTIGAÇÕES

Enézio E. de Almeida Filho

Formado em Letras pela Universidade Federal do Amazonas, Coordenador do NBDI – Núcleo Brasileiro de Design Inteligente (Campinas, SP), pós-darwinista via Popper, Kuhn, Feyerabend e as evidências de "design" intencional empiricamente detectadas na natureza. Palestra baseada nas obras dos teóricos do "Design" Inteligente: William A.Dembski e Michael J. Behe.

INTRODUÇÃO

Por que uma educação baseada pelas evidências e pelas investigações?

O movimento da prática baseada na evidência na educação é tão importante quanto controverso, e o livro editado por Thomas e Pring explora os argumentos dos defensores e críticos importantes.

O livro começa com uma explicação da prática baseada na evidência e depois discute a crítica da prática baseada na evidência na educação. A terceira parte do livro aborda a transposição da prática baseada na evidência da área da medicina para a educação.

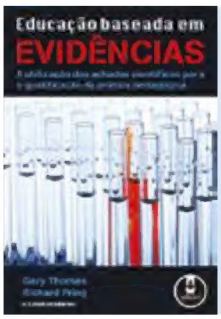
A abordagem adotada neste livro é da educação "baseada na investigação". Ela permite ao aluno seguir o processo de descoberta, deliberação, e os argumentos que os cientistas usam na elaboração das teorias científicas.

A educação "baseada na investigação" permite ao aluno avaliar as respostas dadas às questões científicas e formar suas conclusões.

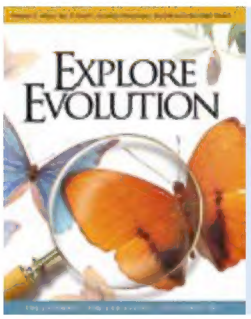
O objetivo do livro é expor os alunos às descobertas, evidências e argumentos que estão dando o contorno dos atuais debates sobre a versão moderna da teoria de Darwin: a Síntese Moderna ou neodarwinismo.

A proposta de educação do MEC através dos PCNs e da LDB 9394/96

Nós vivemos em um mundo influenciado profundamente pelo desenvolvimento científico e pela tecnologia. O Ministério da Edu-



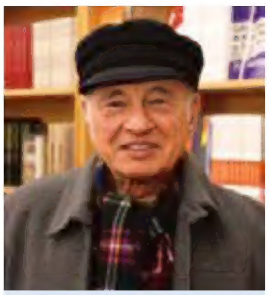
Educação baseada em evidências, Gary Thomas e Richard Pring (eds.), Universidade de Leeds e Universidade de Oxford



Os argumentos a favor e contra o Neo-Darwinismo, Stephen C. Meyer, Scott Minnich, Jonathan Moneymaker, Paul A. Nelson e Ralph Seelke

cação, na administração do ministro Paulo Renato Souza, por intermédio da SEMTEC - Secretaria de Educação Média e Tecnológica, organizou a reforma do ensino médio *"por dois fatores de natureza muito diversa"*: o econômico e o volume de informações (revolução do conhecimento), entendendo que a formação do educando deve priorizar *"a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação"*. (Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCN, 1999, p. 15).

Para o Ensino Médio, o MEC propôs *"a formação geral, em oposição à formação específica"*, mas com *"o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização"*. A reforma curricular do Ensino Médio objetiva *"facilitar o desenvolvimento dos conteúdos, numa perspectiva de interdisciplinaridade e contextualização"*, pois a interdisciplinaridade estabelece *"ligações de complementaridade, convergência, interconexões e passagens entre os conhecimentos"* (PCN, 1999, p. 16, 18, 26).


Edgard Morin

A Lei de Diretrizes Básicas (LDB) 9.394/96 preconiza no Art. 35, I, III que o ensino médio tem entre suas finalidades habilitar o educando a *ser capaz de continuar aprendendo*, a *ter autonomia intelectual* e *pensamento crítico*.

Os PCNs do Ensino Médio, nas suas Diretrizes Curriculares Nacionais (Competências e Habilidades das Ciências Naturais) afirmam que o currículo deve permitir ao educando *"compreender as ciências como construções humanas, entendendo que elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas..."* e que *"a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar"*.

Fundamentados nos PCNs, nossos livros didáticos de Biologia do ensino médio abordam a Teoria do *Big Bang*, a hipótese de Oparin-Haldane e o experimento de Miller-Urey para explicar a origem e a evolução do Universo e da vida sem questionamentos. Quanto à explicação da origem e evolução das espécies, a Teoria Sintética Moderna da Evolução (ou Neodarwinismo) foi o paradigma acolhido pelo documento do MEC (PCN, p. 116, 219, 222) mesmo com suas já sabidas e reconhecidas insuficiências epistêmicas no contexto de justificação teórica.

Segundo Morin, o avanço da ciência no século 20 e no começo do século 21 tem trazido muitas certezas e incertezas.

O movimento rumo às práticas educacionais baseadas em evidências científicas e nas investigações que abordem as certezas e incertezas científicas, é tão importante quanto polêmico, mas preenche as proposições dos PCNs e da LDB 9394/96.

Este artigo-aula, baseado nas proposições dos PCNs e da LDB 9394/96, e nas teses dos livros em questão, vai apresentar como deveriam ser abordados alguns tópicos em biologia baseados nas evidências e na investigação de alguns aspectos da atual teoria da origem e evolução da vida em nossos livros-texto de Biologia do ensino médio.

Espera-se que ele provoque inquietações e traga contribuição valiosa para mudanças paradigmáticas na educação brasileira e no conteúdo de nossos livros didáticos.

Um dos objetivos deste artigo-aula é demonstrar que o conteúdo de alguns livros-texto de Biologia do ensino médio contraria o espírito das proposições da LDB 9394/96 e dos PCNs vigentes, ao favorecer a abordagem das atuais teorias da origem e evolução da vida sem questionamentos pelos alunos em salas de aula, em flagrante violência à proposta de uma educação que examina e confronta os pontos de vista exarados na Síntese Moderna.

No dia 1º de agosto de 2008 ocorreu em Salvador, no Instituto Anísio Teixeira, da UFBA, o simpósio "História, Filosofia e Ensino da Evolução". O simpósio faz parte dos "Anos Darwin na Bahia". O simpósio deve ter sido mais um *culto à personalidade de Darwin* que continuará até 2009, e as muitas insuficiências do Neodarwinismo no contexto de justificação teórica não devem ter sido discutidas, e nem deve ter sido mencionado que uma nova teoria da evolução — a Síntese Evolutiva Ampliada, teo-

ria de evolução não-selecionista, está sendo elaborada e só deve ser anunciada em 2010.

Sem medo de errar, ou de ser injusto para com os palestrantes, sem dúvida que o ensino unilateral e sem questionamentos de Darwin foi mantido neste Simpósio em detrimento à formação acadêmica dos alunos.

O termo "evolução" não é definido devidamente nos livros didáticos

O termo "evolução" nunca é definido devidamente nos livros-texto de Biologia do ensino médio. Este termo pode significar:

Mudança ao longo do tempo: O termo *evolução* é usado para se referir às formas de vida que vemos hoje são diferentes das que existiram no passado distante, e também se refere a mudanças mínimas nas características de espécies individuais num curto intervalo de tempo (*microevolução*) resultante de uma mudança na proporção de variantes diferentes de um gene dentro de uma população (*genética das populações*).

Ancestral comum universal: LUCA *[Last Universal Common Ancestor]:* O termo *evolução* expressa a hipótese de que todos os atuais organismos surgiram e descenderam gradualmente de um ancestral comum no passado distante. Geralmente é representado por uma árvore da vida com muitos ramos e um só tronco e raiz (ver as Figuras 3 de A a D).

O poder criativo da Seleção Natural: O termo evolução neste caso se refere a uma causa ou mecanismo de mudança biótica. O mecanismo geralmente enfatizado nos livros didáticos para explicar a origem das espécies é a *seleção natural* agindo sobre variações aleatórias ao longo do tempo.

Nossos melhores autores de livros didáticos, como Amabis e Martho, não fazem estas distinções, e aos alunos é passada a ideia do fato da evolução, mas sem informá-los para qual aspecto evolutivo o termo "evolução" foi utilizado.

A teoria do ancestral comum universal

A teoria do ancestral comum preconiza que todas as formas de vida atuais descendem com modificação de algum ancestral comum universal. São duas teorias de descendência: monofilética e polifilética.

Exemplos de gráficos descrevendo a descendência com modificações encontram-se nas Figuras 3 A, B e C.

São vários os argumentos tentando explicar a teoria da ancestralidade comum universal: a sucessão dos fósseis, a homologia anatômica, a homologia molecular, a embriologia e a biogeografia.

Argumentos a favor da sucessão dos fósseis

Um dos argumentos a favor da teoria do ancestral comum universal é que a sequência dos fósseis nas rochas sedimentares conta parte da história da vida na Terra. No registro fóssil, os estratos inferiores seriam os mais antigos. Poderia ser observado que as formas de vida mudam ao longo da história geológica em padrões reconhecidos: surgimento e desaparecimento ["sucessão geológica" (Darwin); "sucessão fossilífera" (ciência moderna)]. Haveria uma tendência de formas simples para formas complexas. Os fósseis mais novos descenderiam dos mais antigos.

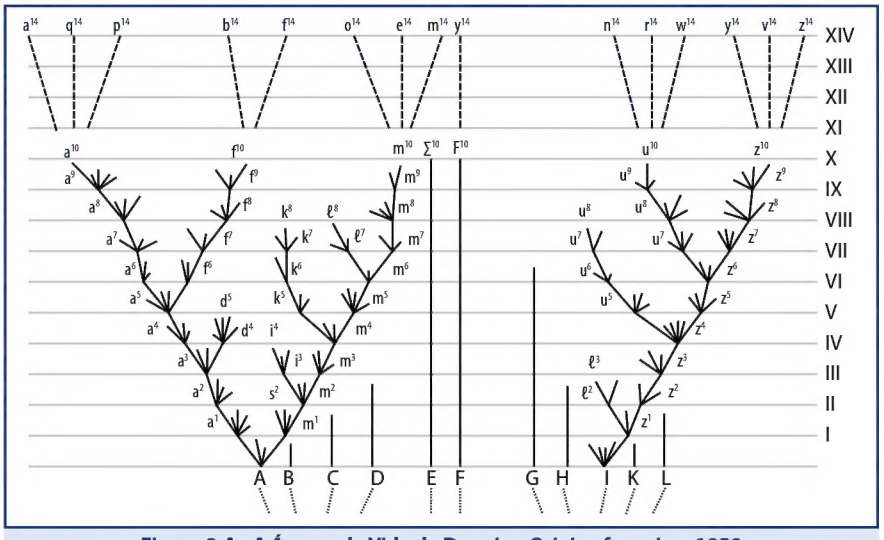


Figura 3.A - A Árvore da Vida de Darwin - *Origin of species* - 1859
(admitindo a origem monofilética ou polifilética das espécies)

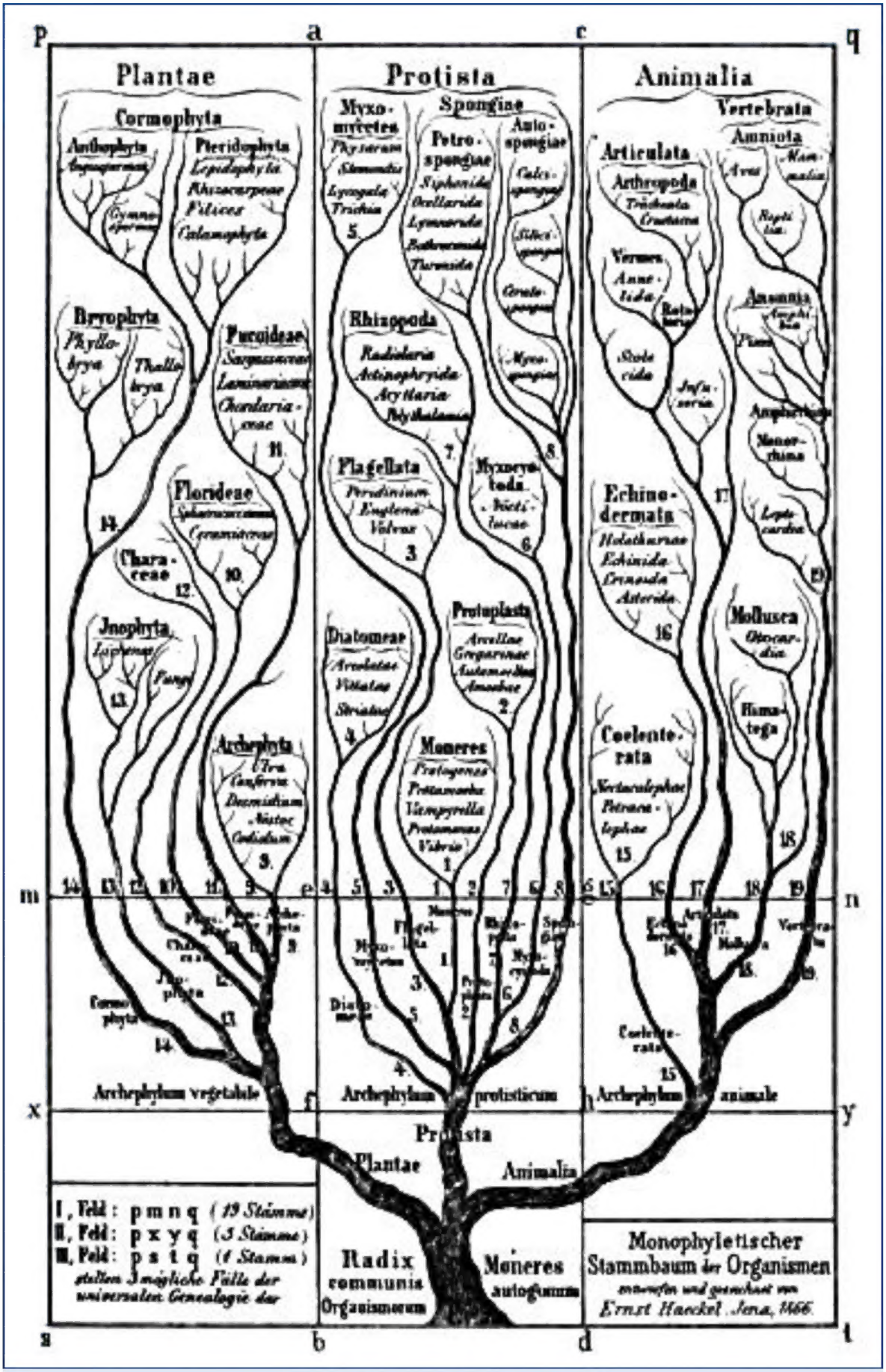
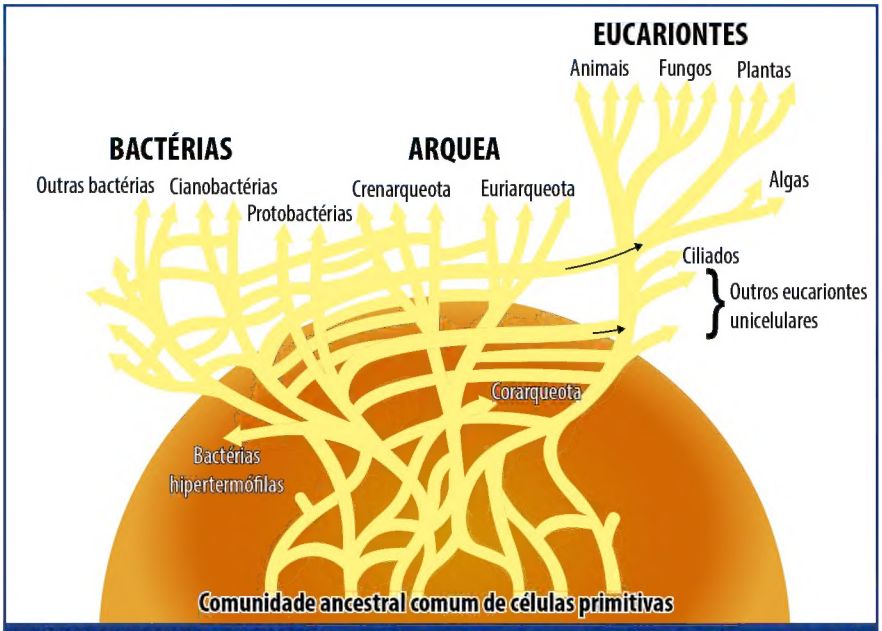


Figura 3.B - A "Árvore da Vida" de Haeckel - 1866
(Admitindo somente a origem monofilética das espécies)



A "ÁRVORE" DA VIDA REVISADA mantém uma estrutura semelhante a árvore na parte superior do domínio eucarionte e reconhece que os eucariontes obtiveram mitocôndrias e cloroplastos provenientes das bactérias. Entretanto, inclui uma extensa rede de ligações não ramificadas entre os ramos, nada semelhantes a árvores. Essas ligações foram inseridas até certo grau aleatoriamente para simbolizar a exuberante transferência lateral de genes únicos ou múltiplos que sempre tem ocorrido entre organismos unicelulares. Esta "árvore" também não parte de uma célula única em sua raiz; os três principais domínios da vida provavelmente surgiram de uma população de células primitivas cujos genes se diferenciaram.

Figura 3.C - A "Árvore da Vida" de Woese - Séculos 20 e 21
(Admitindo a origem polifilética das espécies através de uma comunidade ancestral comum de células primitivas)

Cada criatura da Terra descenderia de um único ancestral comum primitivo: a raiz da Árvore da Vida [No seu livro *Origin of Species* (1859), Darwin propôs a origem da vida tanto monofilética como polifilética].

Outro argumento é a existência de formas "intermediárias" ou "transicionais". Fósseis de répteis tipo mamíferos (Permiano e Triássico, supostamente 200 a 300 milhões de anos atrás) apresentam traços reptilianos com algumas características mamíferas.

As lacunas no registro fóssil são apresentadas nos diagramas de árvores evolutivas por linhas pontilhadas. Estas lacunas de formas transicionais devem ser encontradas pela análise de semelhanças e diferenças dos organismos.

Argumentos contra a sucessão dos fósseis

A maioria dos críticos do argumento da sucessão dos fósseis concorda que o registro fóssil mostra uma mudança ao longo do tempo, mas que as formas animais mais recentes, nem sempre são mais complexas do que as antigas.

Além disso, eles afirmam que o padrão geral da evidência fóssil contradiz a história evolutiva da vida em dois aspectos importantes e fundamentais no contexto de justificação teórica.

A. Os paleontólogos descobriram que as novas formas animais quase sempre aparecem subitamente — e não gradualmente — no registro fóssil, sem conexões óbvias com animais que vieram antes. Esse surgimento abrupto dos principais filos de animais no registro fóssil há supostamente mais ou menos 530-550 milhões de anos atrás é bem conhecido como "Explosão Cambriana". Isso teria ocorrido num período de 7 a 10 milhões de anos (2/10 de 1% da história geológica) mas as implicações contrárias aos processos lentos e graduais darwinistas não são abordadas por nenhum livro didático de Biologia do ensino médio.

B. A estabilidade das formas biológicas. Recentes estudos de fósseis revelam que a maioria das formas animais permanece relativamente estável por toda a sua existência na Terra. Os cientistas chamam isso de *estase* quando ocorre em nível de espécies. A descontinuidade das formas (surgimento abrupto seguido de estase) é o padrão predominante do registro fóssil. As formas transicionais são raras exceções. Segundo Darwin, isto seria um argumento fatal contra sua teoria, pois nós deveríamos encontrar muito mais formas transicionais atestando a descendência com modificação através de uma ancestralidade comum.

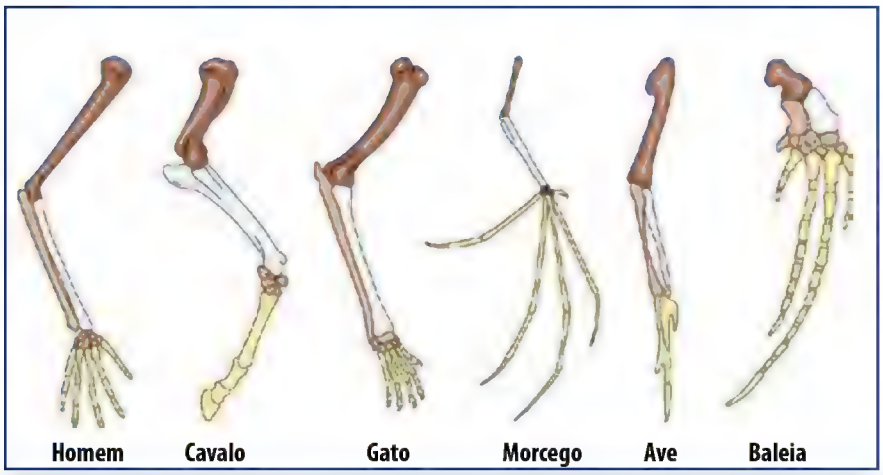
Homologia

A homologia é a semelhança de estrutura e de origem, em partes do organismo taxionomicamente diferentes. (Aurélio).

Argumentos a favor da homologia anatômica

Animais diferentes têm estruturas semelhantes porque

Coluna Geológica associada à suposta Evolução das Espécies



Homologia Anatômica

elas teriam sido construídas por genes homólogos, e porque descenderiam de um ancestral comum. A seleção natural modificaria os genes ao longo do tempo nos processos embriológicos que produzem as estruturas anatômicas, modificando os formatos e tamanhos dos ossos, e em alguns casos até eliminando-os:

1. Um programa genético codificado no DNA "dirige" o desenvolvimento do embrião.
2. O processo de reprodução transmite o programa de uma geração para a outra.
3. Algumas vezes uma seção do DNA é copiada incorretamente modificando o programa.
4. Como resultado, os descendentes de um organismo original podem ter as estruturas semelhantes, mas não idênticas às do original.

Argumentos contra a homologia anatômica

Características comuns para função comum decorrem da necessidade de se utilizarem estruturas semelhantes para resolver problemas funcionais semelhantes.

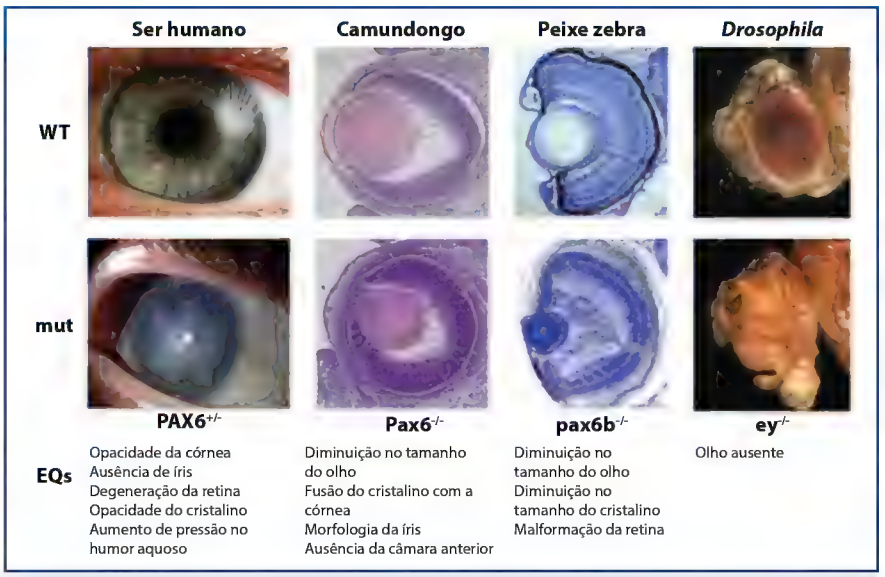
Homologia devido a leis naturais: as leis da natureza "ditam" o número limitado dos formatos que um líquido pode ter — funil espiralado quando desce no ralo da pia, em forma de gota quando cai, e assim por diante. As leis da natureza garantem que somente alguns padrões anatômicos são possíveis de ocorrer nas formas animais.

Estruturas homólogas podem ser produzidas por genes diferentes e podem passar por diferentes etapas de desenvolvimen-

to: os segmentos corporais das moscas das frutas e das vespas não surgem das mesmas etapas de desenvolvimento.

Archaeopteryx lithographica

A estabilidade das formas biológicas (morcego atual e morcego fóssil)



O mesmo gene produz estruturas adultas diferentes

O *mesmo* gene produz estruturas adultas *diferentes*. Por exemplo, o olho da mosca é composto e com dezenas de lentes separadas. A lula e o rato têm olhos de lente única tipo câmera fotográfica. Todas elas se desenvolvem em etapas muito diferentes, e estão dispostas de modo diferente uma das outras. Mesmo assim, é o mesmo gene *Pax-6* que está envolvido no processo de desenvolvimento desses olhos.

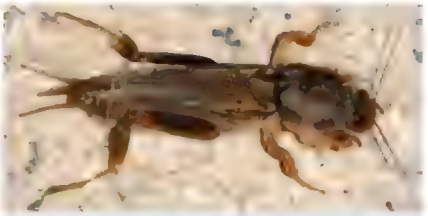
Resumindo: o desenvolvimento de estruturas homólogas (caso da vespa e da mosca das frutas) pode ser governado por genes diferentes e seguir caminhos de desenvolvimento diferentes; o mesmo gene pode produzir estruturas adultas diferentes (caso dos olhos). Estruturas não-homólogas como esses olhos deveriam ser regulados por genes não-homólogos. Isso é inesperado sob a atual visão evolucionista.

Um beco evolutivo sem saída?

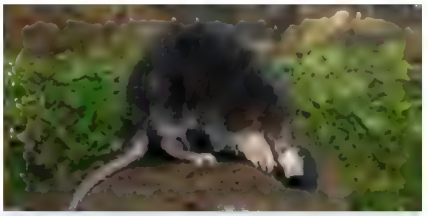
A atual teoria da evolução, Síntese Moderna, define a homologia como semelhança devido a uma ancestralidade comum. Mas na natureza encontramos semelhanças não atribuídas à ancestralidade comum: a pata dianteira da toupeira e da paquinha.

A toupeira é um mamífero, e a paquinha é um inseto. Os biólogos neodarwinistas explicam este fenômeno através da "convergência" ou "homoplasia": semelhanças de estruturas que não são devidas à ancestralidade comum.

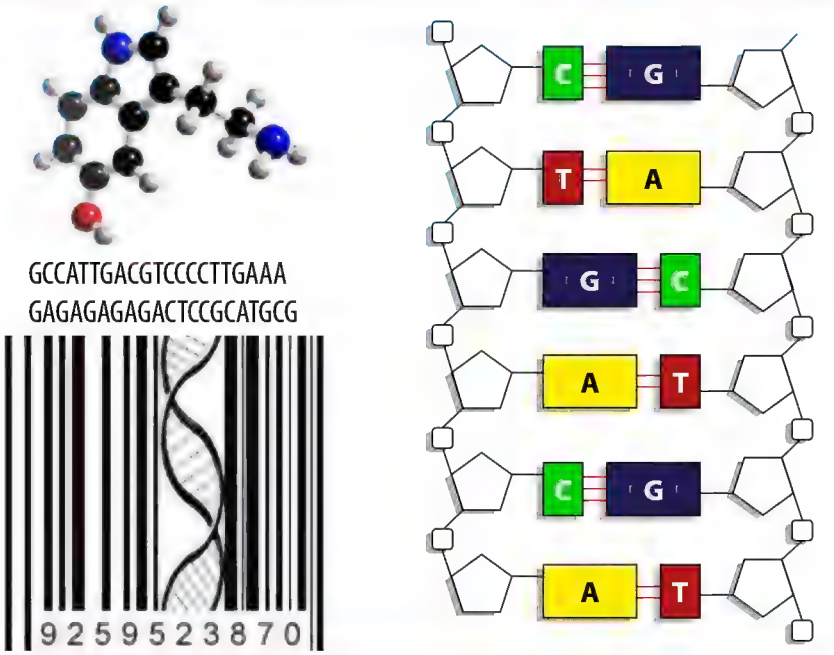
Se características similares apontam e não apontam para um ancestral comum, o que realmente a *homologia* nos conta sobre a história da vida?



Paquinha *(Gryllotalpidae)*



Toupeira



Homologia Molecular

A homologia molecular

A homologia molecular é a semelhança molecular encontrada nos seres vivos.

Argumentos a favor da homologia molecular

Semelhança nas moléculas (proteínas) das quais todos os seres vivos dependem para sobreviver. As proteínas de todos os seres vivos são feitas do mesmo "alfabeto" básico de 22 aminoácidos.

Cada tipo de proteína é formado por estas "letras" químicas como numa frase em português, organizadas e dispostas de acordo com as instruções armazenadas em outra molécula: o DNA.

Inúmeros casos de semelhanças de sequências de aminoácidos para a mesma proteína em diferentes animais indicariam que estes animais, originalmente, tiveram um ancestral comum. Por exemplo: chimpanzés e humanos tiveram um ancestral comum que possuía uma forma ancestral de hemoglobina que teria evoluído mais tarde em duas maneiras levemente distintas.

O mesmo tipo de semelhança de sequência encontrada nas proteínas também é encontrado no DNA.

As moléculas do DNA realizam uma função específica na célula: elas transportam as instruções para a construção das proteínas. As instruções são transportadas através da disposição específica dos caracteres químicos [bases]: A [adenina], T [timina], G [guanina] e C [citosina].

O código usado para traduzir as sequências de DNA em sequências de aminoácidos é essencialmente o mesmo em todos os seres vivos.

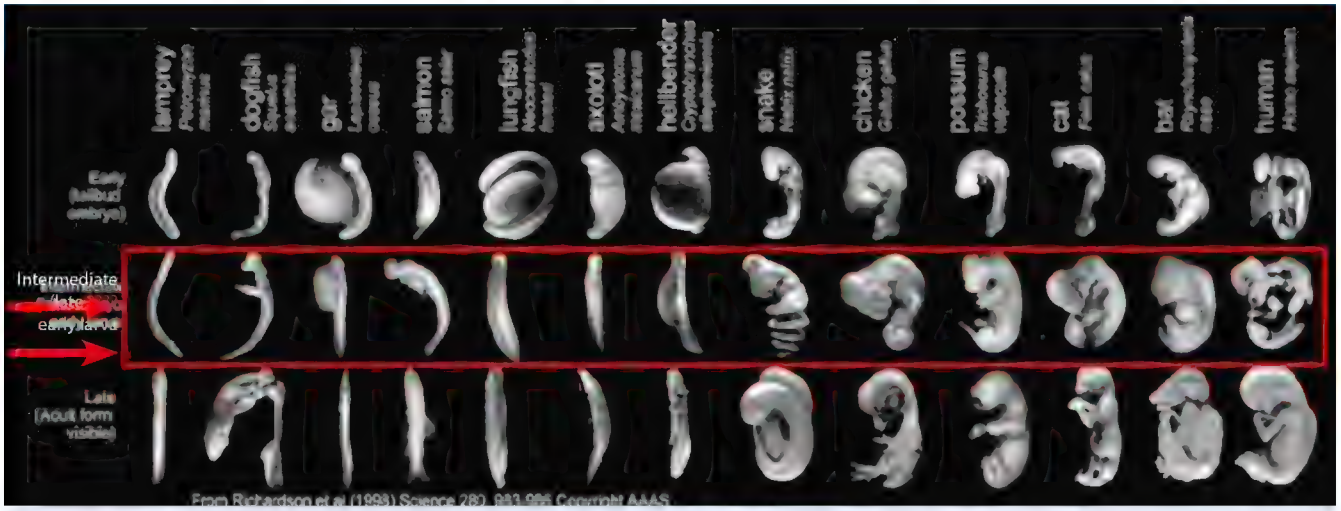
As árvores filogenéticas construídas de homologias moleculares correspondem às árvores filogenéticas construídas de homologias anatômicas.

Relógio molecular: a evidência nos informa *quando* os ramos da árvore da vida teriam se dividido, isto é, quando duas ou mais espécies compartilharam de um ancestral comum.

Como isso acontece? Na medida em que as proteínas evoluem no tempo, suas sequências de aminoácidos mudariam um pouco cada vez. Quanto mais tempo elas tivessem para mudar, quanto mais diferentes elas seriam uma das outras.

Comparando-se as diferenças entre as sequências da *mesma* proteína em espécies *diferentes*

Desenhos de Embriões de Haeckel - 1892



Fotografias de Embriões Verdadeiros

seria possível determinar quando as duas espécies teriam se dividido do seu ancestral comum, e começado a evoluir independentemente.

As diferenças nas sequências funcionariam como relógio — um "relógio molecular". Este "relógio molecular" determinaria as relações evolutivas entre os organismos, e indicaria o tempo no passado quando as espécies tivessem começado a divergir uma das outras.

Tudo isso apoia a *hipótese do ancestral comum*.

Argumentos contra a homologia molecular

Criar uma relação nítida das relações evolutivas é um problema difícil: análise baseada em genes diferentes — e até análises diferentes baseadas nos mesmos genes – geram uma diversidade de árvores filogenéticas.

Uma árvore da vida baseada em anatomia pode mostrar um padrão de relações, enquanto que uma baseada em DNA ou RNA pode mostrar outro diferente:

1. Análise baseada no gene mitocondrial do citocromo *b* dos gatos e das baleias diz que estes animais pertencem à ordem *Primata*.
2. Análise anatômica nos diz que o gato pertence à ordem *Carnívora* e a baleia à ordem *Cetacea*.
3. Nenhum deles é *Primata*.

O código genético não é universal: desde 1985 os biólogos moleculares descobriram pelo menos 18 códigos genéticos diferentes em várias espécies. [1]

Muitos deles são significativamente diferentes do código genético padrão. [2]

O problema do "relógio molecular": existem muitos problemas conhecidos no ajuste desses "relógios moleculares", pois a taxa de mutação varia muito em resposta a diversos fatores ambientais. [3]

A origem, o significado e a função dos genes ORFans *[Open reading frame]* ainda são desconhecidos e misteriosos. [4]

Embriologia

A Embriologia é parte da Biologia que estuda a formação e o desenvolvimento dos embriões.

Argumentos a favor da embriologia

Na visão de Darwin, certas semelhanças nos embriões de animais vertebrados seriam maiores durante os estágios iniciais de desenvolvimento embrionário:

1. Os organismos descenderiam de um ancestral comum.
2. As semelhanças observadas em embriões diferentes revelariam como os ancestrais desses organismos se pareceriam. O embrião, Darwin argumentou, é o animal no seu estado menos modificado, e revela a estrutura do seu progenitor.

Na visão moderna, os padrões de semelhança embriológica nos animais seriam melhor explicados pela descendência de um ancestral comum.

Argumentos contra a homologia

1. Em 1894, Adam Sedgwick, embriologista na Universidade de Cambridge, desafiou as duas afirmações de Darwin de que os embriões de vertebrados eram mais parecidos entre si do que os vertebrados adultos, e que quanto mais

jovem fosse o embrião, maior seria a semelhança.

2. Por quê então a afirmação falsa de semelhança dos embriões de vertebrados nos estágios iniciais se tornou tão conhecida e amplamente difundida por mais de 100 anos, e até recentemente nos melhores livros-texto de Biologia? Há duas razões para isso:
   A) A influência das ilustrações de Ernst Haeckel;
   B) As comparações de Darwin e Haeckel deixaram de fora os estágios incipientes de desenvolvimento.
3. Em 1997, Michael Richardson e uma equipe internacional de pesquisadores compararam os desenhos de Haeckel com fotografias de embriões verdadeiros nos seus diversos estágios de desenvolvimento (Ver Figuras ilustrativas na página anterior). Eles descobriram que a distorção da evidência estava se mostrando como uma das mais famosas fraudes em Biologia: se esses embriões partilhassem de um ancestral comum, eles seriam parecidos. Eles não são.
4. Alguns autores abalizados como Amabis e Martho não usam mais esta gravura, mas não explicam aos estudantes porque deixaram de usá-la.

Biogeografia

A Biogeografia é o estudo da distribuição geográfica dos seres vivos, que se divide em Zoogeografia (animais) e Fitogeografia (vegetais). (Aurélio).

Argumentos a favor da biogeografia

Darwin escreveu dois capítulos no "*Origem das Espécies*" examinando e explicando os padrões da "distribuição geográfica" ["Biogeografia" na nomenclatura moderna] e a semelhança e diversidade de plantas e animais. Para ele, estes padrões poderiam ser melhor explicados pela descendência com modificação de um ancestral comum.

A explicação mais cogente para a distribuição das espécies é a migração e subsequente evolução adaptiva.

A concentração de mamíferos marsupiais na Austrália e América do Sul seria o resultado de processos evolutivos ocorrendo em locais isolados.

Argumentos contra a biogeografia

Os críticos modernos do neodarwinismo destacam que migração e adaptação não é igual a mudança macroevolutiva. Essas variações são mínimas, e não favorecem a visão antiga de Darwin e nem a moderna. Razão? A evidência é compatível tanto com uma visão polifilética quanto com a visão monofilética. A evidência, à primeira vista, é inconclusiva.

Os padrões de distribuição geográfica que observamos levantam questões profundas sobre a hipótese do ancestral comum universal. Se a hipótese for verdadeira, ela deve ter um mecanismo que possa produzir mudança macroevolutiva: transformar um tipo de animal em outro fundamentalmente diferente.

Os exemplos modernos dos tentilhões de Darwin e das moscas-de-frutas do Havaí são apenas variações de pequena escala em características existentes. As mudanças podem ter ocorrido porque essas populações ficaram isoladas e perderam informação genética. Mudanças macroevolutivas de grande escala exigem a adição de nova informação genética e não a sua perda.

O poder criativo da Seleção Natural

Argumentos a favor do poder criativo da Seleção Natural

A seleção natural é um processo em três etapas lógicas:

1. Variação — *todos* os organismos variam. Essas variações forneceriam a matéria-prima para as mudanças nas formas biológicas ao longo do tempo.
2. Hereditariedade — as *variações* devem ser hereditárias.
3. Diferencial de reprodução ou diferencial de sobrevivência. A *vantagem competitiva* seria passada para as próximas gerações, fazendo com que a população sobrevivente seja diferente da população original.

Se estes três elementos estiverem presentes, Darwin concluiu que, se a seleção natural tiver todo o tempo necessário, ela pode produzir mudanças biológicas significantes, inclusive transformar um *Australopithecus afarensis* em *antropólogo!*

Argumentos contra o poder criativo da Seleção Natural

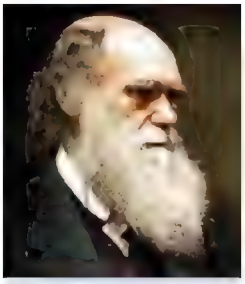
A maioria dos críticos do argumento de Darwin concorda que a natureza pode "selecionar" as

adaptações ou variações bem sucedidas, e que a seleção natural pode produzir mudanças de pequena escala (Uma das acepções do termo "Evolução"), mas que o poder da seleção natural para mudar as espécies é limitado.

A questão não é a obtenção de uma pequena variação intra-espécie, mas se a seleção natural pode produzir realmente as mudanças de larga escala interespécies conforme preconizado pela teoria da evolução de Darwin.

Embora a teoria de Darwin exija que as espécies tenham uma imensa capacidade de mudança, a evidência das experiências de cruzamento indicam que há limites definidos do quanto uma espécie pode mudar.

A teoria de Darwin exige que as espécies exibam uma tremenda elasticidade – ou capacidade de mudança, mas as experiências demonstram o contrário.



Charles Darwin

Os exemplos clássicos de seleção artificial e de microevolução falham na demonstração do poder criativo da seleção natural: estes processos não produzem a nova informação biológica necessária para a construção de novas formas de vida.

As mudanças microevolutivas de pequena escala não podem ser extrapoladas para explicar as inovações macroevolutivas de grande escala. Razão? Um processo que perde *informação genética* não pode explicar a origem de um novo tipo de animal – um processo que exige um influxo de informação genética.

A seleção natural funcionaria mais como um editor, mas não como autor.

Considerações finais

A natureza da dissensão em ciência: a ciência é mais do que simplesmente descobrir os fatos, a ciência também é como interpretar aqueles fatos. Parte do processo científico é debater e discutir qual interpretação dos fatos melhor explica o que nós sabemos. É por isso que os cientistas devem ser livres para usar todo o conhecimento que tem sido reunido pelos demais cientistas.

Praticar a ciência deve ser a realização de um grande esforço na elaboração de declarações verdadeiras sobre o mundo natural usando todas as evidências que nós reunimos, seja qual for a fonte ou aonde elas nos levarem.

Uma educação que não considere a abordagem das evidências e as investigações sobre o *status* científico das teorias, não é educação, é doutrinação ideológica travestida de ciência.

Por que exigir uma educação baseada pelas evidências e pelas investigações?

Porque Charles Robert Darwin (1890-1882) recomendou esta abordagem pedagógica *par excellence* já em 1859:

"Estou bem a par do fato de existirem neste volume pouquíssimas afirmativas acerca das quais não se possam invocar diversos fatos passíveis de levar a conclusões diametralmente opostas àquelas às quais cheguei. Uma conclusão satisfatória só poderá ser alcançada através do exame e confronto dos fatos e argumentos em prol deste ou daquele ponto de vista, e tal coisa seria impossível de se fazer na presente obra." [Ênfase adicionada] — Origem das Espécies, p. 36.

A educação baseada pelas ***evidências*** e pelas ***investigações*** atende não somente ao espírito científico objetivo e liberal de Darwin e da LDB 9394/96, mas esvaziaria o que hoje temos em nossas salas de aulas: a abordagem nos livros didáticos e o ensino sem questionamentos de uma única visão teórica, como se a teoria da evolução de Darwin estivesse isenta de dificuldades fundamentais no contexto de justificação teórica. ***Isso não é educação***, mas ***doutrinação ideológica do naturalismo filosófico travestido de ciência.***

Bibliografia

AURÉLIO, Dicionário Básico da Língua Portuguesa, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1988.

DARWIN, Charles. *Origem das Espécies*, Rio de Janeiro – Belo Horizonte, Villa Rica Editoras Reunidas, 1994.

FISHER, Alan. *A lógica dos verdadeiros argumentos*, São Paulo, Novo Conceito, 2008.

LDB 9394/96 MEC – Ministério de Educação e Cultura, 1996.

MEYER, Stephen C. et al. *Explore evolution: the arguments for and against neo-darwinism*, Melbourne, Hill House, 2007.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Brasília/São Paulo, UNESCO/Cortez, 2000.

PCN do Ensino Médio – MEC - Ministério da Educação e Cultura, 1998.

THOMAS, Gary e PRING, Thomas et al. *Educação baseada em evidências*, Porto Alegre, Artmed, 2007.

Notas:

1. http://www.ncbi.nim.nih.gov/entrez Digite "genetic codes" para pesquisar os diferentes códigos genéticos.
2. Vide Christine Fenske, Gottfried J. Palm e Winfried Hinrichs, "How unique is the genetic code?, *Angewandte Chemie International Edition* 42 (2003):606-610.
3. James Valentine, David Jablonski e Douglas Erwin, "Fossils, molecules and embryos: new perspectives on the Cambrian explosion", *Development* 126 (1999):851-859. Os fatores podem ser: o colapso dos campos magnéticos e as extinções em massa que contribuiriam para a criação de novos nichos ambientais.
4. Daniel Fischer e David Eisenberg, "Finding families for genomic ORFans", *Bioinformatics* 15 (1999):759-762; Naomi Siew e Daniel Fischer, "Analysis of singleton ORFans in fully sequenced microbial genomes", *Proteins: structure, funtion, and genetics* 53 (2003): 241-251.

"MANIMALS" A ARTE DE DANIEL LEE

"Acredito na teoria darwinista", afirmou Daniel Lee em entrevista à Agência Efe. Daniel Lee é um artista formado no Taiwan e nos Estados Unidos, cujo nome em chinês é Li Xiaojing.

"Se pensarmos que o ser humano tem mais de 50 milhões de anos de evolução, a civilização começou praticamente ontem", completou o artista.

"Dentro de você e de mim ainda há uma grande quantidade de instintos animais. Isso é o que me fez começar a criar esta série *Manimals*" - hibridismo criado pelo autor para indicar como teria ocorrido a suposta evolução do homem ("man") a partir de animais ("animals").

Interessante exemplo de arte moderna tentando ilustrar o conceito da suposta evolução humana.

Mais uma modalidade de evolução - a "Evolução Artística", para induzir subliminarmente a concepção daquilo que na realidade não se pode comprovar!

BIOLOGIA PLANEJAMENTO E ACASO

EVIDÊNCIAS DA CRIAÇÃO NA MOLÉCULA DE CLOROFILA

Queila de Souza Garcia

Formada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo, com Mestrado e Doutorado em Biologia Vegetal pela UNICAMP. Professora de Fisiologia Vegetal da Universidade Federal de Minas Gerais.

O termo Clorofila (do grego: *chloros* = verde; *phyllon* = folha) foi proposto pelos químicos franceses Pierre Joseph Pelletier e Joseph Bienaimé Caventou no início do século XIX, para designar o pigmento responsável pela cor verde das plantas. A estrutura da Clorofila foi determinada pelo químico alemão Richard Martin Willstätter no início do século XX e sua síntese em laboratório, um processo extremamente complexo envolvendo um grande número de etapas, foi elucidada na década de 1960 pelo químico norte americano Robert Burns Woodward. Os resultados desses estudos renderam a esses pesquisadores o Prêmio Nobel de Química de 1915 (Willstätter) e de 1965 (Woodward).

A Clorofila é considerada a molécula mais importante do mundo, uma vez que a vida na Terra depende da energia luminosa do sol convertida em energia química através deste pigmento no processo da fotossíntese. Além disto, sabe-se que a maior parte dos recursos energéticos do planeta resulta da atividade fotossintética em épocas passadas e recentes. As Clorofilas são os pigmentos naturais mais abundantes no planeta e há vários tipos de Clorofila, que diferem umas das outras nos detalhes de suas estruturas moleculares e em suas propriedades específicas de absorção (Figura 1). A Clorofila ***a*** está

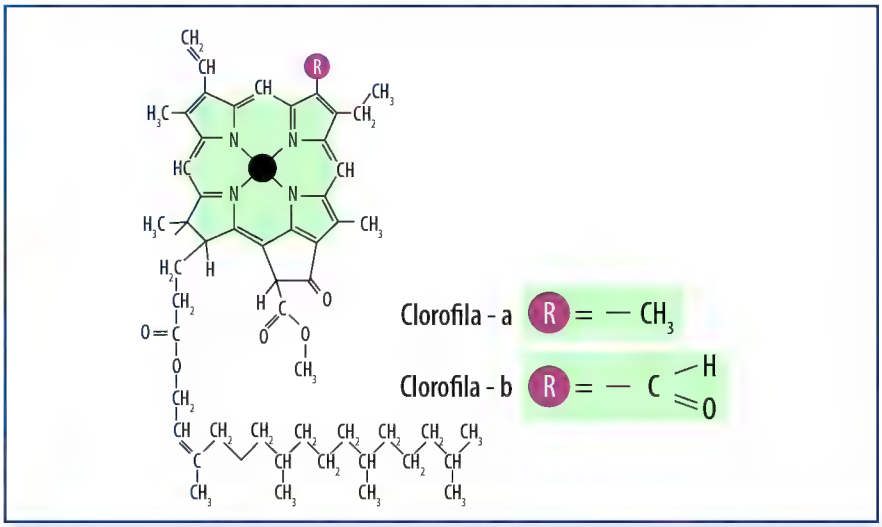


Figura 1 - Representação das moléculas de Clorofila a e b, diferenciadas para porção R (grupo metil ou carbonila, respectivamente). A porção central (região em negrito) da molécula é ocupada por um íon magnésio.

presente em todos os organismos que realizam fotossíntese oxigênica, como é o caso das plantas e algas. As bactérias fotossintetizantes possuem bacterioClorofila como pigmento fotossintético.

A estrutura molecular da Clorofila é similar à da hemoglobina de humanos, considerada a segunda molécula em importância (Figura 2). Especula-se que a molécula precursora da hemoglobina seria uma proteína chamada leg-hemoglobina, que ocorre em plantas leguminosas quando em associação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio. A leg-hemoglobina é uma heme-proteína com alta afinidade pelo oxigênio, com a função de transportar oxigênio para a respiração das células bacterianas simbióticas, de maneira análoga ao transporte de oxigênio realizado pela hemoglobina nos tecidos animais.

A Clorofila é uma estrutura macrocíclica assimétrica totalmente insaturada constituída por quatro aneis pirrol, e os quatro átomos de nitrogênio do pirrol estão coordenados a um íon magnésio. Uma cadeia de fitol (álcool hidrofílico de 20 carbonos), esterificado a uma cadeia lateral se liga ao tetrapirrol (Figura 1). Devido à sua configuração química estes aneis podem absorver fótons e também acomodar elétrons adicionais. Devido à presença de ligações duplas e simples alternadas (polienos), a Clorofila é um fotorreceptor muito eficaz. Absorve a luz principalmente nos comprimentos de onda do azul e do vermelho e reflete principalmente a luz verde e, por isso, as plantas clorofiladas mostram-se verdes (Figura 3). Cada molécula de Clorofila pode absorver um quantum de energia de cada vez, o que causa excitação de um elétron de um dos átomos da molécula. Os elétrons que estão em orbitais no estado estável do átomo recebem a energia e podem se deslocar para orbitais de maior energia, mais distantes do núcleo, distância proporcional à energia do fóton que absorveu. A molécula então encontra-se no estado excitado por períodos muito curtos (10^{-9}s, um bilionésimo de segundo).

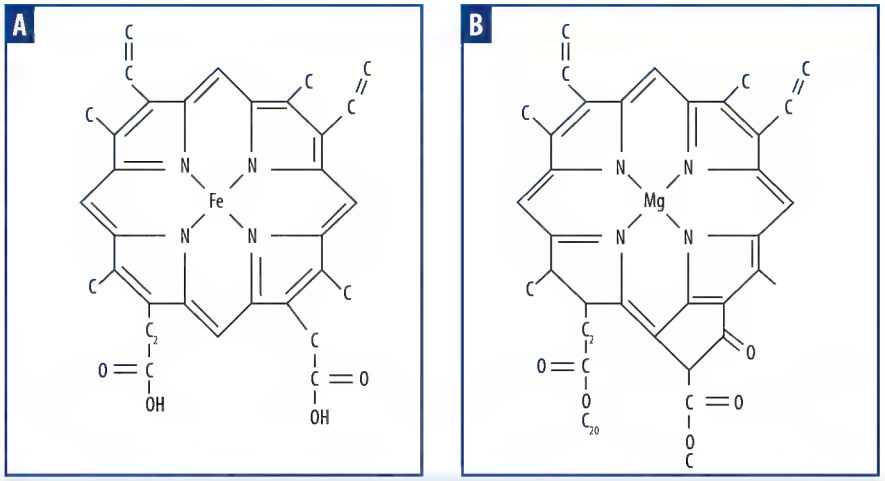


Figura 2 - Representação da porção heme das moléculas de Hemoglobina (A) e da Clorofila (B). Note a semelhança e a complexidade destas moléculas.

Portanto, quando as moléculas de Clorofila absorvem luz, os elétrons são temporariamente impulsionados a níveis mais energéticos, o artigo chamado estado excitado (Figura 4). À medida que os elétrons retornam para seu estado fundamental de energia, a energia liberada tem quatro possíveis caminhos:

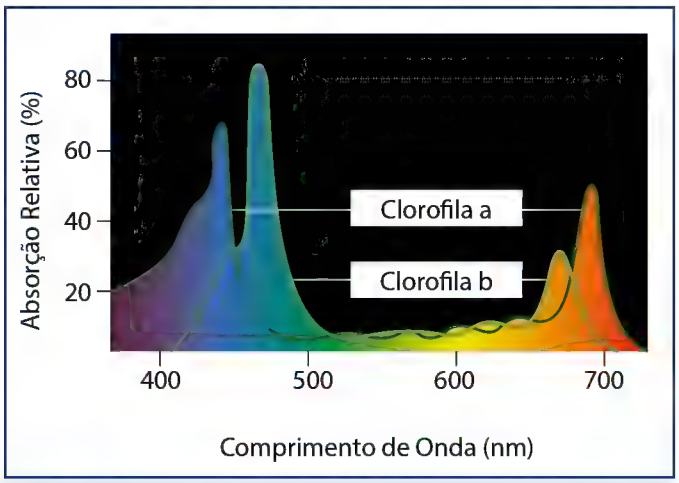


Figura 3 - Representação do espectro de absorção de luz pelas clorofilas A e B no espectro de luz visível.

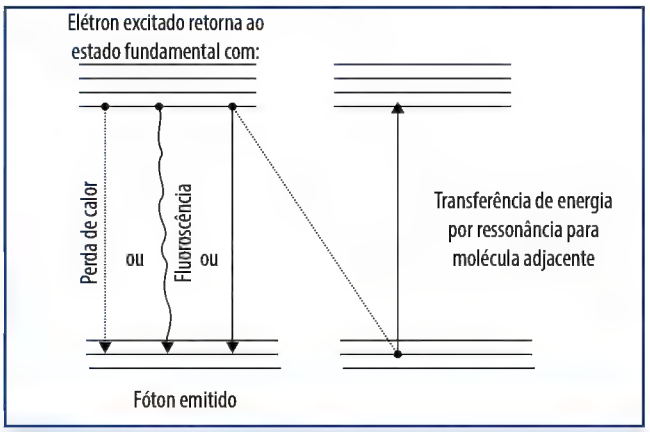


Figura 4 - Retorno do elétron excitado ao estado fundamental e os três processos que podem ocorrer neste retorno. No quarto processo mencionado no texto, o próprio elétron é transferido de uma molécula para outra.

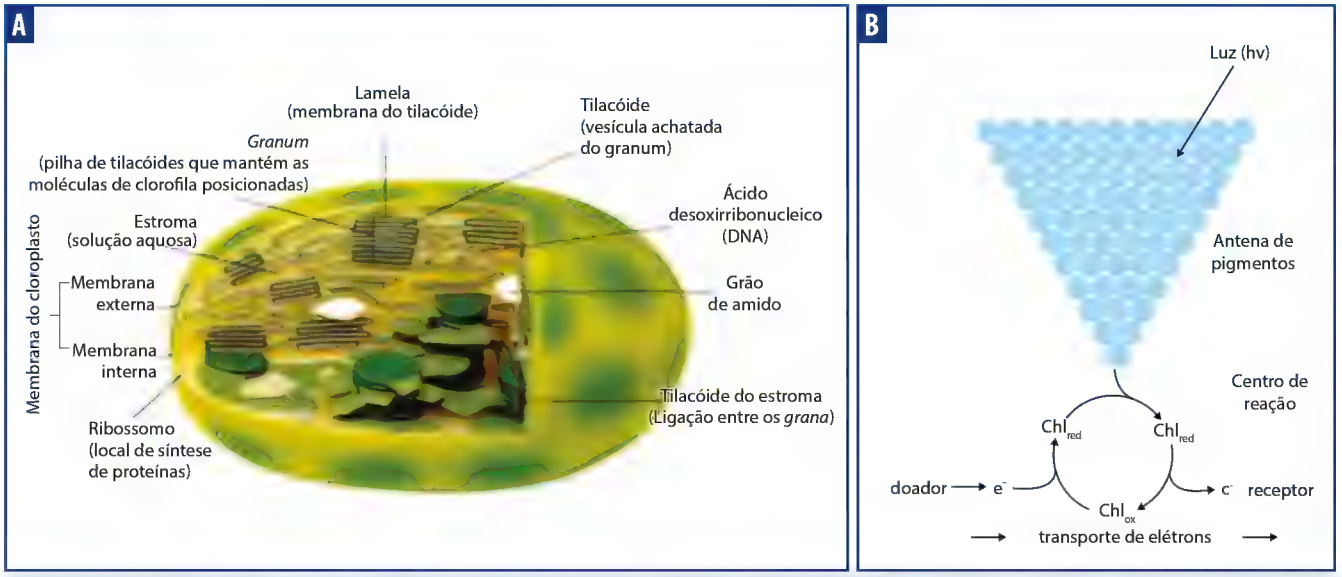


Figura 5 - Representação esquemática do cloroplasto evidenciando os tilacóides (A) e o sistema antena (B).

1. a Clorofila excitada pode re-emitir um fóton de menor energia em um processo conhecido como fluorescência;
2. a energia pode ser convertida em calor;
3. a energia pode ser transferida da molécula de Clorofila excitada para uma molécula de Clorofila vizinha, excitando esta segunda molécula e permitindo que a primeira retorne ao estado fundamental. Esse processo é conhecido como transferência de energia por ressonância, que pode ser repetida para muitas moléculas sucessivamente; e
4. o próprio elétron com alta energia pode ser transferido para uma molécula vizinha (um aceptor de elétron), a qual faz parte de uma cadeia transportadora de elétrons. Essa possibilidade resulta na oxidação da molécula de Clorofila e na redução do receptor de elétrons, deixando uma carga positiva na molécula inicial e uma carga negativa no aceptor e é por isto chamada de separação fotoinduzida de cargas.

As vias 3 e 4 têm importância fundamental no processo fotossintético.

Toda a Clorofila está contida na organela subcelular conhecida como cloroplasto (Figura 5-A). Os cloroplastos contêm seu próprio DNA e o aparato para replicá-lo e expressá-lo. Contudo, não são autônomos; contêm muitas proteínas codificadas pelo DNA nuclear. Nos cloroplastos, a Clorofila e outros pigmentos estão inseridos nas membranas dos tilacóides em unidades isoladas de organização, chamadas fotossistemas.

Cada fotossistema inclui um conjunto de cerca de 200 a 300 moléculas de pigmentos e consiste em dois componentes estreitamente ligados: o sistema ou complexo antena e o centro de reação. Os sistemas antena das diferentes classes de organismos fotossintetizantes são extremamente variados, em contraste com os centros de reação, que são similares mesmo entre organismos muito distintos. O sistema antena é constituído por moléculas de pigmentos que coletam a energia luminosa e a canalizam para o centro de reação, por ressonância (Figura 5-B). O centro de reação é constituído por um complexo de proteínas e moléculas de Clorofila ***a*** que possibilitam a conversão da energia luminosa em energia química, por transferência de elétrons. A transferência de energia nos complexos antena é muito eficiente, aproximadamente 95 a 99% dos fótons absorvidos pelos pigmentos antena têm sua energia transferida para os centros de reação.

Em plantas existem dois tipos de fotossistemas: fotossistema I (FSI) e fotossistema II (FSII) operando em série nas membranas dos tilacóides para realizar as reações de armazenamento de energia da fotossíntese. Ambos os FS possuem um centro de reação composto por duas moléculas especiais de Clorofila ***a***, com diferentes absorbâncias: 680nm no FSII (P680) e 700nm no FSI (P700).

O FSI inclui 13 cadeias de peptídeos, mais de 60 moléculas de Clorofila, uma quinona e três aglomerados de átomos de ferro (Fe) e enxofre (S), 4Fe-4S. No FSI o par especial de moléculas

de Clorofila ***a*** (P700) absorve luz e inicia a separação fotoinduzida de cargas. O elétron é transferido ao longo de uma via para um conjunto de aglomerados 4Fe-4S, que o transfere à ferredoxina, ocorrendo posteriormente a redução de NADP a NADPH.

O FSII é constituído por um complexo transmembrana formado por cerca de 20 proteínas e mais de 30 moléculas de Clorofila, e interage diretamente com o complexo de liberação de Oxigênio (CLO) que cataliza a fotoxidação da água (Figura 6). Uma vez excitado, o P680 transfere um elétron a uma feofitina (Clorofila com $2H^+$ no lugar do íon Mg^{+2} central). $P680^+$ é um oxidante muito forte e extrai elétrons de moléculas de água ligadas ao CLO. A estrutura deste complexo, que inclui quatro íons de manganês, um íon cálcio, um íon cloreto e uma tirosina que forma um radical, ainda não foi totalmente estabelecida. O manganês tem a capacidade de apresentar muitos estados de oxidação e formar ligações fortes com as espécies químicas contendo oxigênio. O CLO, na sua forma reduzida, oxida duas moléculas de água formando uma molécula de O_2. O sistema fotossintético de liberação de oxigênio é o único sistema bioquímico capaz de oxidar a água, fornecendo assim a quase totalidade do oxigênio na atmosfera terrestre. A cooperação (coordenação) entre o FSII e o FSI cria um fluxo de elétrons da H_2O para o NADP+.

Alguns autores evolucionistas têm se dedicado a procurar pretensas "imperfeições" nos sistemas vivos com o intuito de utilizá-las para contestar as evidências de planejamento. Um exemplo disto é um texto divulgado na internet (Parra, 2004) que, apesar da comprovada eficiência da Clorofila como pigmento e da evidente organização do processo de captação da energia luminosa e sua transferência, contesta a eficiência da Clorofila. O autor alega que a Clorofila reflete o amarelo e o verde do espectro, faixa na qual ocorre a maior emissão de luz solar e desta forma rejeita as cores que permitiriam maior aproveitamento da energia solar e favoreceria uma maior produção e armazenamento de carboidratos (produto da fotossíntese). Organismos com outros tipos de pigmentos poderiam ter mais vantagem em relação aos *pobres* portadores de Clorofila. Se as próprias plantas têm outros pigmentos mais eficientes na captação de luz, como os carotenóides e as ficobilinas, porque a Clorofila não foi simplesmente eliminada da jogada? Não seria mais vantajoso para as plantas se elas tivessem pigmentos que absorvessem a luz do sol em comprimentos de onda que o sol mais emana e fossem capazes de transferir elétrons? Ou seja: onde está a arquitetura inteligente em se fazer necessário manter uma estrutura *arcaica* quando um novo pigmento poderia desempenhar sua função? A Clorofila faz parte da complexidade irredutível? Mas a Clorofila seria descartável se os carotenóides ou ficobilinas pudessem por si mesmos passar os elétrons excedentes para o passo seguinte na cadeia de transporte. Certamente uma engenharia inteligente desenvolveria pigmentos capazes de aproveitar melhor a luz do sol na fotossíntese, eliminando o *intermediário* Clorofila e economizando energia gasta para a síntese de pigmentos extras. (itálico acrescentado).

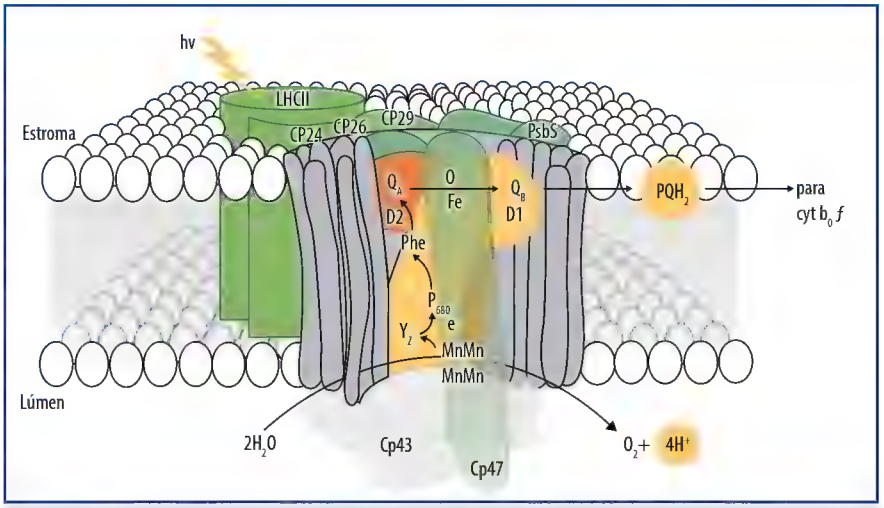


Figura 6 - Esquema simplificado dos componentes do fotossistema II na membrana dos tilacóides.

Essas considerações levantam dúvidas: Frente à enorme produtividade primária de plantas e algas com o aproveitamento da luz solar, haveria mesmo necessidade de pigmentos mais eficientes que a Clorofila? E se eles já existem nas plantas, por que não tomaram o lugar da Clorofila? Segundo os fisiologistas de plantas as Clorofilas são moléculas complexas especialmente ajustadas para as funções de absorção de luz, transferência de

energia e transferência de elétrons que realizam durante a fotossíntese. Essas funções não podem ser exercidas por outros pigmentos, apenas pelas Clorofilas, especialmente programadas para exercê-las com extrema eficiência. Além disso, a biossíntese das Clorofilas consiste de mais de uma dúzia de etapas e o processo pode ser dividido em várias fases altamente coordenadas e reguladas (Figura 7). Essa regulagem é essencial porque a Clorofila livre e muitos dos compostos intermediários são prejudiciais aos componentes celulares. O dano pode ser grande porque as Clorofilas absorvem a luz eficientemente, porém, na ausência das outras proteínas do sistema de transporte, elas não possuem a rota para liberar a energia.

A energia luminosa em excesso pode levar à produção de espécies reativas de oxigênio (os radicais livres) como superóxidos, oxigênio singleto e peróxidos, que são tóxicos e podem causar danos se a energia não for dissipada com segurança. Os organismos fotossintéticos possuem complexos mecanismos que regulam o fluxo de energia no sistema antena, a fim de evitar excesso de excitação dos centros de reação e garantir que os dois FS sejam igualmente operados. Os pigmentos acessórios carotenóides, além da função de absorver energia no complexo antena, também funcionam como fotoprotetores. O mecanismo de fotoproteção pode ser visto como uma válvula de segurança, liberando o excesso de energia antes que possa danificar o sistema. Os carotenóides exercem sua ação protetora por meio da rápida dissipação do excesso de energia dos estados excitados da

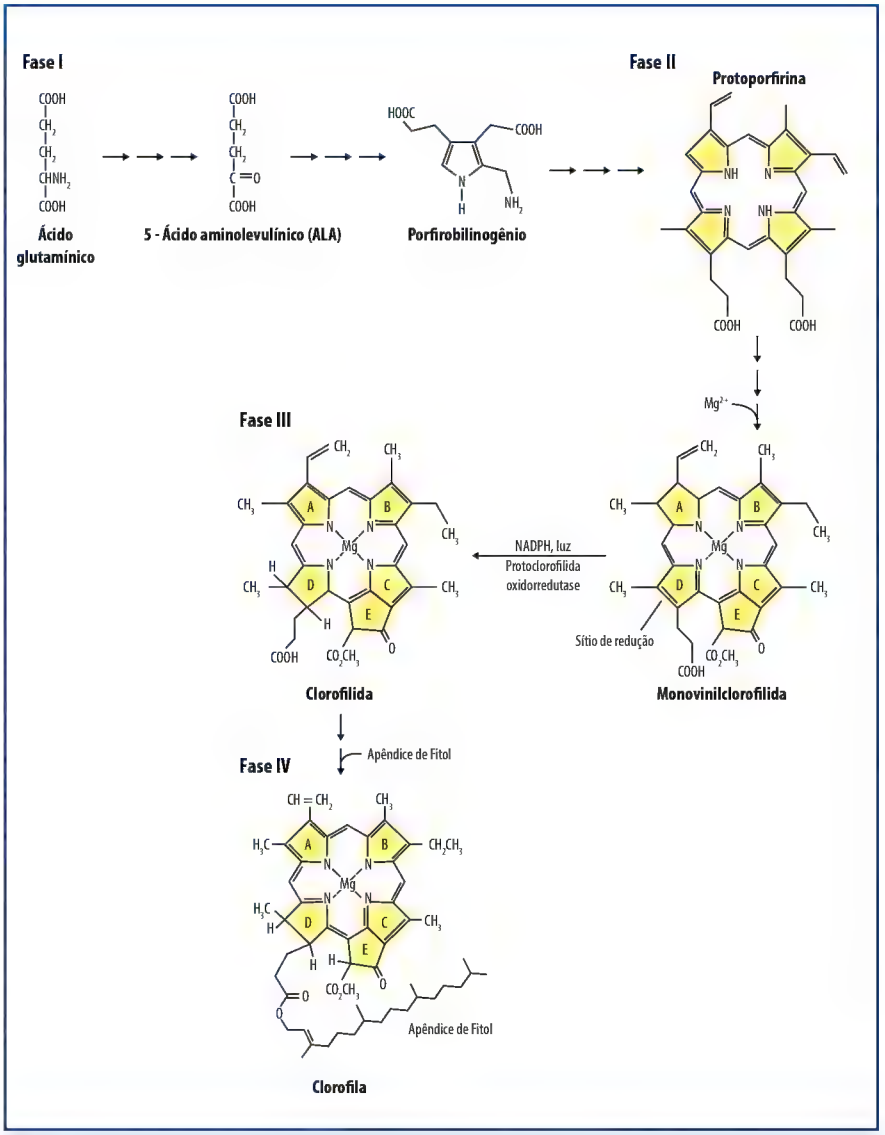


Figura 7 - Resumo das etapas da biossíntese da Clorofila α na célula vegetal

Clorofila e por regulagem da distribuição da energia de excitação para os centros de reação. O estado excitado dos carotenóides não possui energia suficiente para formar oxigênio singleto, de modo que ele decai de volta ao estado fundamental enquanto perde sua energia sob a forma de calor. Mutantes sem carotenóides não podem viver na presença de luz e oxigênio molecular, uma situação difícil para organismos fotossintetizantes produtores de O_2.

Especula-se que, de uma maneira análoga à evolução das mitocôndrias, os cloroplastos sejam o resultado de eventos endossimbiônticos nos quais um microrganismo fotossintético, mais provavelmente um ancestral de uma cianobactéria, foi englobado pela célula hospedeira. Alguns autores sugerem que os cloroplastos em vegetais superiores e algas verdes derivam de um único evento endossimbiôntico, ao passo que os de algas azuis e marrons surgiram de pelo menos um evento adicional. Portanto, acredita-se que o complexo aparato fotossintético de plantas e algas seja o resultado de uma longa sequência evolutiva.

Porém, não só a biossíntese de Clorofila é um processo extremamente complexo (Figura 7), como

também a sua manutenção e funcionamento dentro do organismo fotossintetizante, conforme demonstrado nos parágrafos anteriores. Parece uma impossibilidade o surgimento do pigmento Clorofila em um momento e posteriormente aparecerem ao longo de muito tempo as outras partes do aparato fotossintético como os sistemas antena, os centros de reação e as proteínas do sistema de transporte de elétrons (Figura 9). Os danos que a falta de um desses elementos pode causar ao organismo inviabilizaria a continuidade do processo lento de evolução. De acordo com os fisiologistas, apesar de se acreditar que o cloroplasto possa ter surgido por endossimbiose, não é possível especular a natureza dos sistemas fotossintéticos primitivos, como os dois fotossistemas tornaram-se ligados e a origem evolutiva do complexo de liberação de oxigênio. Portanto, até para os estudiosos de evolução é difícil imaginar como o complexo aparato fotossintético, cujo funcionamento se inicia com a absorção de luz pela molécula da Clorofila, tenha sido montado, ao acaso, por partes ao longo do tempo.

Desta forma, podemos inferir que todo o conhecimento acerca da molécula da Clorofila, desde sua biossíntese até seu eficiente papel fisiológico nas plantas apontam para um planejamento inteligente do aparato de captação de luz das plantas, tendo como pigmento principal a Clorofila. E a vida na terra, inclusive a nossa, depende do funcionamento perfeito dessa maquinaria viva.

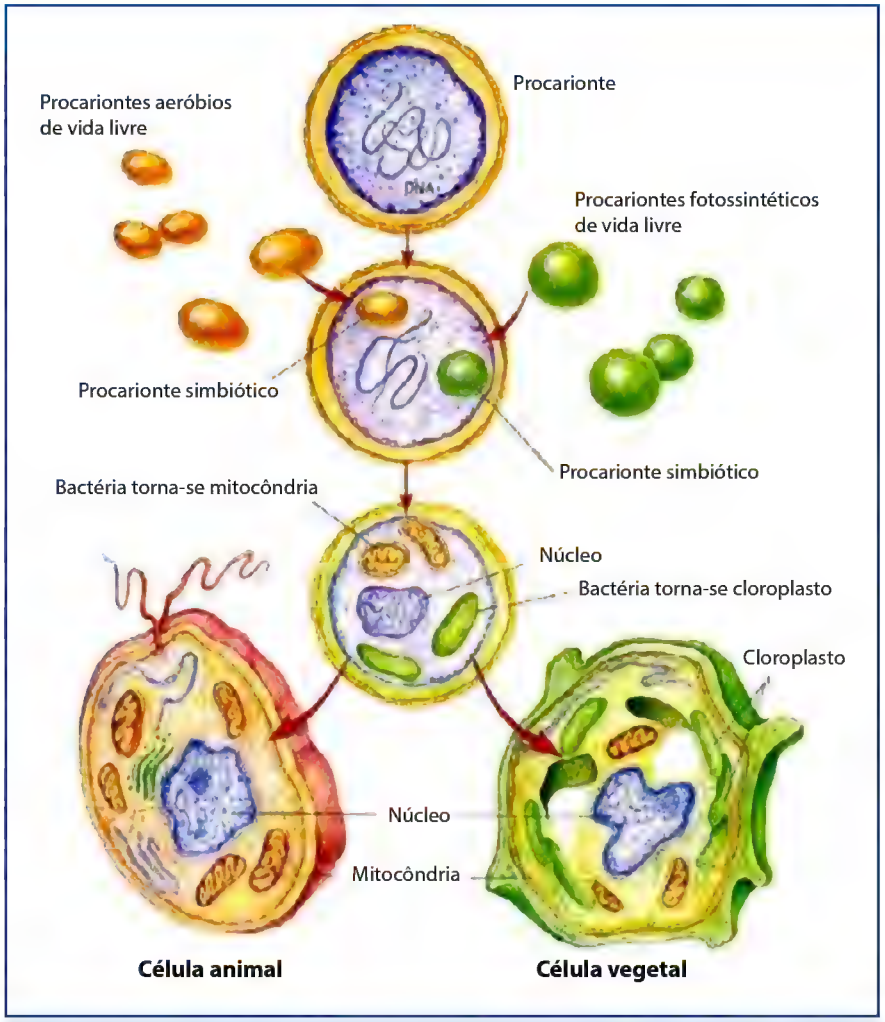


Figura 8 - Representação especulativa da ocorrência de eventos endossimbiôticos.

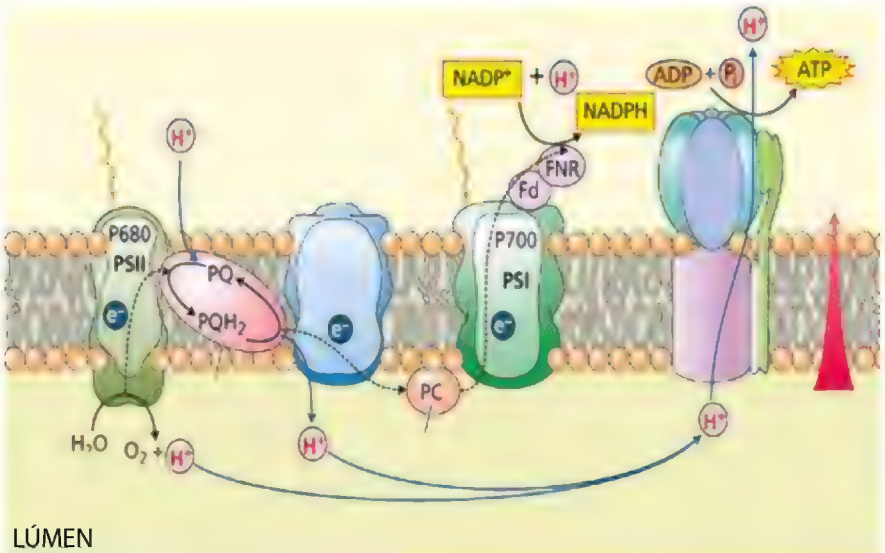


Figura 9 - Representação esquemática do aparato fotossintético incluindo os sistemas de captação de luz, transporte de elétrons e síntese de ATP na membrana dos tilacóides.

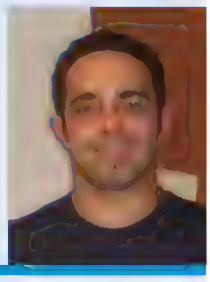
Bibliografia consultada

(1) Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. 2004. *Bioquímica*. Ed. Guanabara Koogan S/A, 5ª edição.

(2) Taiz, L. & Zeiger, E. 2004. *Fisiologia vegetal*. 3ª ed. Artmed.

BIOLOGIA
PLANEJAMENTO
E ACASO

A ORIGEM DA VIDA EVIDÊNCIAS DE PLANEJAMENTO



Tarcísio da Silva Vieira

Biólogo pela FESURV (Fundação de Ensino Superior de Rio Verde – GO), e Mestre em Química Orgânica pela Universidade de Brasília - UnB.

Introdução

Os livros-texto utilizados em sala de aula e indicados como referências bibliográficas em nível de primeiro, segundo e terceiro graus no Brasil e no mundo, abordam o surgimento e o desenvolvimento da vida em nosso planeta a partir de uma perspectiva evolucionista. Uma análise das principais obras adotadas em nossas escolas em nível de Ensino Médio, na área de Biologia, revelou uma grande quantidade de erros e fraudes, já reconhecidas por diversos pesquisadores em Ciências Biológicas e áreas afins[1]. Apesar de esforços no sentido de denunciar estas fraudes ao Ministério da Educação, realizados não apenas por simpatizantes do modelo Criacionista[2], tais absurdos tanto continuam presentes em nossos livros como também são cobrados em exames de concursos públicos, como os vestibulares. Estes fatos alertam para a necessidade de sermos críticos diante da grande quantidade de informações às quais estamos expostos, seja nas escolas secundárias ou nas universidades.

Frequentemente é alardeado nos meios de comunicação, de uma forma geral, que os opositores do modelo evolucionista baseiam seus argumentos apenas em textos sagrados como a Bíblia ou o Alcorão. Ao longo deste artigo verificaremos que as objeções feitas à ideia do surgimento da vida ao acaso, sem a intervenção direta de um Criador, são baseadas no conhecimento dos fenômenos químicos que temos acumulado desde os tempos de Lavoisier até nossos dias. Além disto, muitas afirmações presentes em livros-texto versando sobre a origem da vida, violam princípios fundamentais das reações químicas indispensáveis para a produção de biomoléculas.

Tendo isto em mente, neste artigo são fornecidos argumentos que procuram dar suporte à ideia de que os modelos (aqui discutidos) até então propostos para o surgimento de organismos vivos, a partir da matéria inanimada, sempre apontam para "Evidências de Planejamento" para que a vida possa ter tido início. Não se trata, contudo, de uma revisão de artigos presentes em revistas especializadas versando sobre o assunto, mas sim, da discussão de alguns trabalhos publicados que reforçam a ideia de planejamento, em oposição ao acaso que é postulado pelo modelo evolucionista, para a origem da vida. Um trabalho mais amplo e abrangente, que se enquadrasse nos moldes daquilo que chamaríamos de revisão, pretendo pu-

blicar posteriormente, após a realização da *X São Paulo Research Conferences* sobre as "Origens da Vida", que ocorrerá na Universidade de São Paulo (USP), de 19 a 21 de junho de 2008. Cientes disto, muitos termos aqui utilizados com a finalidade de facilitar a compreensão do leitor não familiarizado com a linguagem própria da Biologia, da Química e da Bioquímica, não deveriam impressionar aqueles que possuem formação específica nessas áreas.

Um modelo muito difundido, mas pouco compreendido

Uma vez que as diversas formas de vida estão diante de nossos olhos e em pleno desenvolvimento em nosso planeta, cabe a seguinte pergunta: a vida sempre existiu ou ela teve um início? Poucos são aqueles que argumentam a favor de uma "sempre existência da vida", sem a necessidade de um começo. Uma vez que aquilo que é classificado como ser vivo é composto de matéria, e a matéria teve um começo (segundo as teorias mais aceitas entre os cientistas), a vida também deve ter tido um início em algum instante desde o advento do *Big Bang*. O modelo evolucionista postula que a vida na Terra teria surgido em um dado momento entre 4,5 bilhões e 2,7 bilhões de anos no passado[3], ocasião a partir da qual a relação entre isótopos dos elementos carbono, ferro e enxofre possibilitaria a detecção, hoje, de vestígios fossilizados resultantes de atividade biológica.

Tendo sido originada a primeira forma de vida, mutações, a contínua ação da seleção natural e longos períodos de tempo encarregar-se-iam de desenvolver aquele primitivo ser vivo, originando toda a diversidade de vida que temos à nossa volta. Os livros-texto de biologia mais utilizados em nível de Ensino Médio abordam o desenvolvimento da vida em diversas páginas e com vários exemplos[4] (alguns constituem fraudes como mencionado acima), mas aqueles mesmos livros trazem poucas linhas abordando o surgimento da vida propriamente dito. Ao se analisarem as principais obras utilizadas em nível de terceiro grau constatamos mais ou menos a mesma situação, com a diferença de que em livros adotados em cursos de graduação é admitido que ainda não existe uma teoria aceita universalmente, pelos cientistas, sobre a origem da vida.

Em ambos os casos, no Ensino Médio e no Ensino Superior, a vaga argumentação referente ao surgimento da vida sem a intervenção de um Criador é sempre iniciada com o conhecido Experimento de Miller (Figura 1), realizado pelo químico americano Stanley Miller durante seu doutoramento[5]. Inicialmente são dadas explicações sobre o mecanismo de funcionamento do aparato utilizado no experimento e, em seguida, são feitos singelos comentários das análises dos produtos reacionais obtidos por Miller. Por fim, fazem-se afirmações semelhantes à que se segue:

"O mais importante é que são formados representantes da maioria das moléculas pequenas encontradas numa célula viva, como aminoácidos, açúcares, purinas e pirimidinas requeridas para originar nucleotídeos. Apesar de tais experimentos não reproduzirem de maneira fiel as condições da Terra na época que precederia a célula, eles indicam de maneira precisa que a formação de

Nas amostras coletadas pode-se constatar a presença de substâncias orgânicas como produtos resultantes da reação.

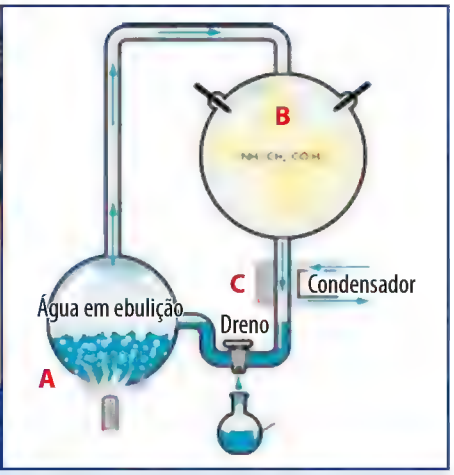


Figura 1 - Stanley Miller e uma representação do mecanismo de funcionamento da aparelhagem de laboratório utilizada em seu experimento. Em A água é aquecida para originar vapor de água que, em B, se mistura e reage com gases, sob descargas elétricas (originadas por eletrodos), supostamente simulando as condições da atmosfera primitiva. A mistura gasosa originada é condensada em C e concentrada em D. Após vários dias nestas condições, amostras eram recolhidas em balões de ensaio e posteriormente analisadas com a finalidade de se determinar sua constituição. A Sociedade Criacionista Brasileira possui uma réplica desta aparelhagem e encontra-se de portas abertas a todos aqueles que tiverem interesse em conhecer de perto este aparato.

moléculas orgânicas é um método extremamente simples".[6]

Afirmações como esta feita por Alberts e colaboradores, dão a impressão de que realmente falta muito pouco para se conseguir demonstrar a abiogênese em laboratório e finalmente 'provar' que a vida realmente poderia surgir ao acaso, pois "são formados representantes da maioria das moléculas pequenas encontradas numa célula viva". Assim, ao passo em que mais pesquisas fossem sendo realizadas, o primeiro ser vivo em laboratório tornar-se-ia uma questão de tempo. Nada mais falso!

Livros que abordam a origem da vida com esta metodologia pecam em um ponto central: a discussão, partindo de uma perspectiva química, do Experimento de Miller. A química nos ensina que há uma barreira enorme separando compostos orgânicos e organismos vivos. Seres vivos são constituídos em sua quase totalidade por moléculas orgânicas, porém, estas mesmas moléculas orgânicas não manifestam características atribuídas aos seres vivos[7], quando isoladas umas das outras. É importante que fique clara a diferença entre demonstrar que compostos orgânicos podem ser obtidos partindo-se de compostos inorgânicos; e demonstrar que compostos orgânicos uma vez formados, sejam quais forem as condições, podem originar seres vivos pela ação da seleção natural ao longo do tempo, sem a participação de um Criador.

A transformação de compostos inorgânicos em compostos orgânicos é perfeitamente possível, e foi demonstrada inicialmente por Friedrich Wöhler[8] em 1828, ao converter cianato de amônio (composto inorgânico) em ureia (composto orgânico). Porém, a ideia de que a matéria inanimada, seja ela orgânica ou inorgânica, possa resultar em um organismo vivo, não tem nenhuma base científica e já foi refutada em uma série de elegantes experimentos realizados pelo químico francês Louis Pasteur, no século XIX, sendo ele reconhecido como uma das mais influentes personalidades da história[9].

Diante disto, o Experimento de Miller tem o mesmo significado que a Síntese de Wöhler: compostos inorgânicos podem ser convertidos em compostos orgânicos mediante controle das condições reacionais e planejamento sintético. Em ambos os trabalhos, a análise dos produtos formados implicou o tratamento das misturas reacionais e separação dos compostos obtidos. As palavras sublinhadas neste parágrafo indicam procedimentos básicos em química orgânica sintética, sem os quais, os produtos formados, devido a diversos fatores, não poderiam participar de uma nova etapa reacional com rendimentos satisfatórios ou não seriam estáveis por um período considerável de tempo, comprometendo sua atividade biológica.

Uma outra ideia equivocada presente no *Pacote de Absurdos* difundido em nossas escolas e universidades, por meio das muitas fontes que fazem referência ao Experimento de Miller, é a afirmação de que em um único experimento deste tipo, ou seja, sob as mesmas condições reacionais, simultaneamente podem ser produzidas diferentes moléculas representantes de quase todas as "classes" de compostos orgânicos constituintes dos seres vivos. Isto significaria a obtenção de açúcares, aminoácidos, ácidos graxos, bases nitrogenadas e compostos pertencentes a outras funções orgânicas em um único 'pote' reacional! Esta ideia mostra-se como completamente absurda à luz do conhecimento químico que temos acumulado ao longo da história.

Diante deste fato, serão discutidos a seguir alguns detalhes do Experimento de Miller e de outros experimentos posteriores que tiveram objetivos semelhantes. Estes detalhes, apesar de serem de importância fundamental para interpretação dos resultados obtidos pelos pesquisadores, e talvez o mais importante, na formação de conclusões a respeito da possibilidade ou impossibilidade da vida ter surgido de modo aleatório, sem um agente Criador e Planejador, são frequentemente omitidos dos livros-texto que abordam o assunto da origem da vida.

Detalhes do Experimento de Miller ocultos nos livros-texto

Como mencionado anteriormente, a abordagem do experimento realizado por Miller e posteriormente por outros pesquisadores, sem um enfoque químico requerido para tal, resulta numa interpretação totalmente equivocada dos resultados obtidos, por parte de professores e estudantes. Além disto, as conclusões expressas por Miller no artigo em que foi publicado aquele trabalho[10], são quase sempre muito diferentes das conclu-

sões existentes nos livros, de nível secundário ou superior, que versam sobre o assunto.

Um dos primeiros pontos que merecem destaque no experimento realizado por Miller e em simulações posteriores que visam a produção de aminoácidos, é a ausência de aminoácidos com características básicas (Figura 2) dentre os produtos finais da reação. Lisina e Histidina são aminoácidos essenciais, isto é, devem ser ingeridos na alimentação uma vez que o organismo é incapaz de produzi-los, enquanto a Arginina seria classificada como aminoácido semi-essencial. Esta classificação deve-se ao fato de crianças não serem capazes de sintetizá-la, devendo portanto, ingerir este aminoácido em sua alimentação, ao passo que adultos sintetizam esta substância em seu organismo.

Uma vez que no experimento realizado por Miller, e em simulações posteriores, estes importantes aminoácidos proteinogênicos não foram sintetizados, estamos diante da impossibilidade de formar diversas proteínas indispensáveis para organismos constituídos por RNA e/ou DNA. Além disto, uma enormidade de passos metabólicos não se realiza na ausência destes compostos. Como Braun, Eck e Marvel nos mostram em diferentes trabalhos[11], aminoácidos com características básicas em pH neutro, como a Lisina, somente são obtidos sob controle das condições reacionais e planejamento sintético, o que é completamente oposto à ideia de acaso e caldos primordiais defendida pelo modelo evolucionista.

Outro ponto de grande importância que frequentemente é omitido dos livros-texto que fazem menção ao Experimento de Miller, é a possibilidade ou a impossibilidade de se dar o próximo passo em direção à origem ao acaso de um ser vivo: a formação e o acúmulo de proteínas. Aminoácidos são compostos que apresentam uma porção de sua molécula com características ácidas [grupo carboxila (-COOH)] e outra porção de sua molécula com características básicas [grupo amino ($-NH_2$)]. Após formados, aminoácidos podem reagir por condensação originando uma ligação peptídica, conforme representado no Esquema 1. É importante ressaltar que apenas os chamados α-aminoácidos (vide legenda do Esquema 1) originam proteínas funcionais nos seres vivos.

Ao lado dos α-aminoácidos obtidos no Experimento de Miller, forma-se também uma gran-

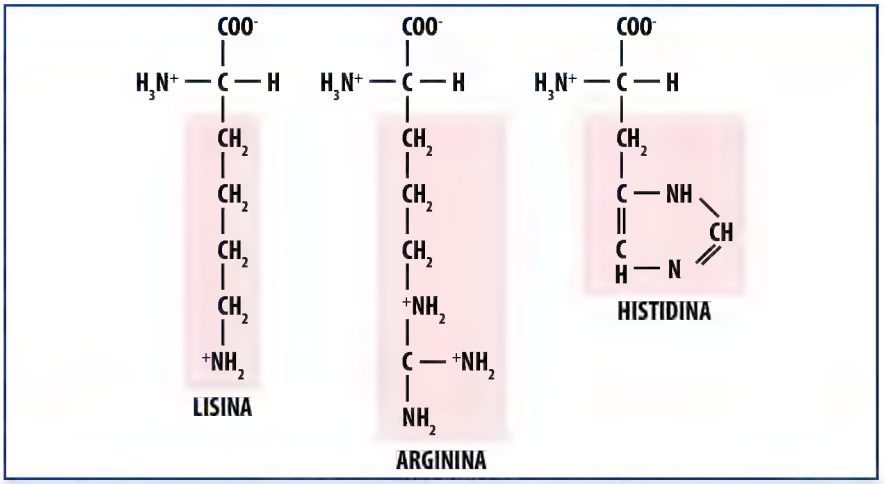
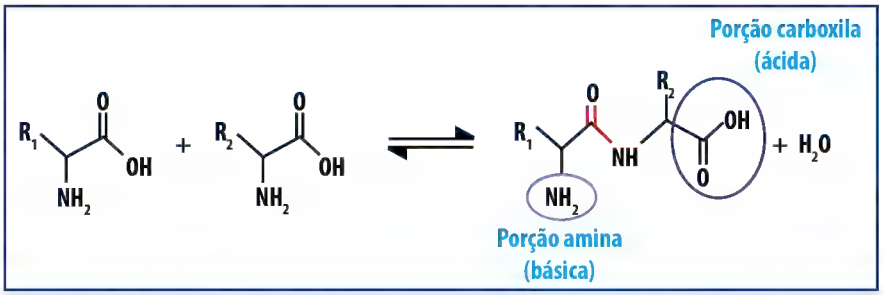
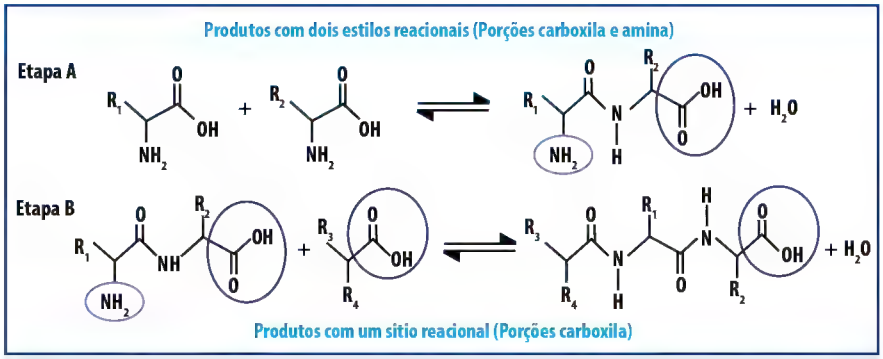


Figura 2 - Aminoácidos que não foram obtidos no experimento realizado por Miller e nem em simulações posteriores, mesmo utilizando diferentes abordagens (modificando a composição gasosa, tempo de reação, etc.). Reproduzido de Lehninger, *Principles of Biochemistry - Fourth Edition*, pag. 79.

A porção destacada em suas cadeias carbônicas evidencia o caráter básico destes aminoácidos em pH neutro. Além de constituir proteínas, Lisina é um aminoácido fundamental na produção de colágeno e participa da constituição de ossos, cartilagens e outros tecidos conectivos. Arginina atua nos processos de divisão celular, cicatrização de feridas, na remoção de resíduos nitrogenados do corpo, dentre outros, além de ser componente fundamental das proteínas. Apresentando um anel imidazol em sua estrutura e além de constituir proteínas, Histidina é muito sensível a variações de pH e pode atuar em diversas reações químicas. Desta forma, este aminoácido encontra-se geralmente associado a complexos metal-proteínas (como a hemoglobina) atuando como ligante de coordenação, além de estar presente em sítios catalíticos de diversas enzimas. Estes aminoácidos há muito tempo são sintetizados em laboratórios sob intenso controle das condições reacionais, a exemplo da Lisina11, o que mostra a necessidade de planejamento para sua obtenção.



Esquema 1 - Representação da condensação entre dois α-aminoácidos (o grupo amino encontra-se ligado no primeiro carbono posterior ao grupo carboxila) originando uma ligação peptídica (destacada em vermelho) e uma molécula de água. Observe que no produto orgânico formado há duas posições (no grupo carboxila e no grupo amino) que permitem novas reações de condensação possibilitando o crescimento da cadeia carbônica, ou seja, a formação de um polímero (proteína).



Esquema 2 - Um produto (peptídeo) com dois sítios reacionais (possibilidade de condensação tanto na porção amina quanto na porção carboxila de sua estrutura) obtido na Etapa A, reage com uma molécula monofuncional (ácido carboxílico) na Etapa B, resultando um peptídeo com apenas um sítio de reação, isto é, existindo a possibilidade de condensação apenas na porção carboxila da molécula. Esta característica limita a capacidade de elongação de sua cadeia carbônica.

de quantidade de moléculas monofuncionais, isto é, com apenas um centro de reação. Permanecendo na mistura reacional, estas moléculas podem tomar parte nas reações de condensação, impossibilitando o crescimento da cadeia carbônica e consequentemente, impedindo a formação de uma proteína (Esquema 2). Dentre as moléculas monofuncionais obtidas, destacam-se ácido fórmico, ácido acético e ácido propiônico[12], sendo todas potencialmente reativas com a porção básica (grupo amino) existente nos aminoácidos e peptídeos formados. O Esquema 2 ilustra uma situação semelhante.

Na *etapa A*, dois α-aminoácidos reagem originando um peptídeo que apresenta em sua estrutura duas possibilidades de reação: uma na porção básica de suas moléculas, representada pelo grupo amino (círculo lilás); outra na porção ácida de suas moléculas, representada pelo grupo carboxila (círculo azul). Na *etapa B* o peptídeo resultante reage por condensação com uma molécula monofuncional, isto é, que apresenta apenas um sítio de reação, a porção carboxila (círculo azul), presente no meio reacional. Como a molécula monofuncional apresenta grupo carboxila, esta reage preferencialmente com o grupamento amino existente no peptídeo formado na *etapa A*. O produto resultante é uma molécula com apenas um sítio de reação (vide legenda do Esquema 2)! Sendo de características ácidas, esta porção reativa reagirá preferencialmente com porções básicas de outras moléculas, limitando as reações possíveis em comparação com uma molécula que apresente em sua estrutura dois sítios reacionais (que poderia reagir com porções ácidas e/ou básicas de outras moléculas). A presença de álcoois no meio reacional permite-nos inferir, dependendo das condições em que o experimento é conduzido, reações de esterificação com o produto da *etapa B*, o que impossibilitaria de vez o elongamento da cadeia carbônica nesta situação.

Diante do exposto acima, fica claro que a presença de moléculas 'indesejáveis' no meio reacional impossibilita o crescimento de cadeias carbônicas e, consequentemente, a formação de proteínas funcionais que encontramos nos organismos vivos. A remoção de moléculas monofuncionais e/ou o isolamento da cadeia peptídica em crescimento são fatores de suma importância na obtenção de um polímero de aminoácidos, nas condições em que são realizados experimentos que simulam as possíveis condições da atmosfera primitiva. Estes fatos evidenciam mais uma vez a necessidade de controle das condições reacionais, sendo bastante claro que os passos necessários em direção à formação de biomoléculas, ou seja, a obtenção de compostos que permitam o fenômeno da vida se manifestar, necessitam de planejamento!

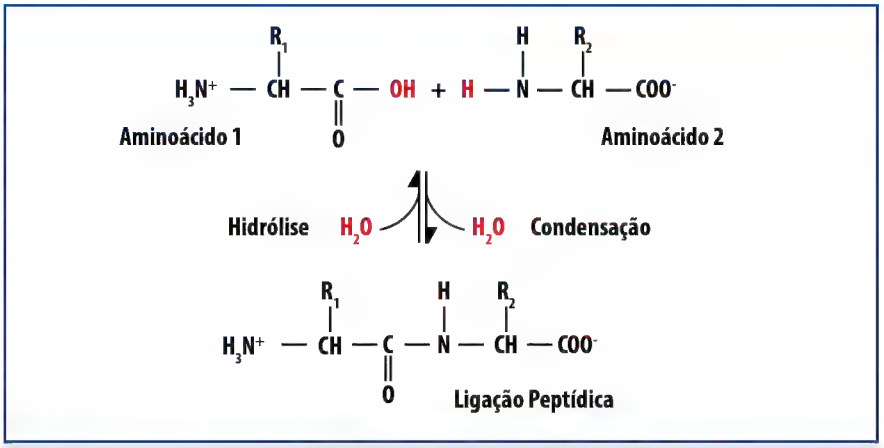
Como pode ser notado nos Esquemas 1 e 2 acima, a síntese de peptídeos trata-se de uma reação química que ocorre tanto no sentido de formação dos produtos como no sentido de degradação destes, originando os reagentes iniciais. A formação da ligação peptídica se dá juntamente com a formação de moléculas de água. No meio celular, a produção de proteínas ocorre com eficiência e rendimentos extraordinários, pois outras proteínas presentes no ambiente celular deslocam o equilíbrio em questão no sentido da formação dos produtos. Tais proteínas atuam de diversas maneiras (que não fazem parte do objetivo deste artigo), mas para nossos propósitos basta dizer que uma destas maneiras é o 'efeito protetor' exercido por estas proteínas, isolando as ligações peptídicas formadas, das moléculas de água resultantes tanto de reações de condensação, quanto daquelas já existen-

tes no meio intracelular. Como representado no Esquema 3, na ausência destes mecanismos as ligações peptídicas são rapidamente desfeitas, uma vez que o equilíbrio químico anteriormente estabelecido é deslocado no sentido de degradação dos produtos, dentre outros fatores, devido à grande quantidade de água que é formada no curso da reação e à maior entropia correspondentes aos reagentes.

Modelos que procurem demonstrar a formação de biomoléculas, como as proteínas, em condições pré-bióticas, não poderiam contar com a ação de proteínas "protetoras" das ligações peptídicas formadas, e em contínua formação por dois motivos óbvios:

1) a ação de proteínas protetoras é um mecanismo extremamente complexo; no início (segundo o modelo evolucionista) tudo deveria ser muito simples, e
2) proteínas "protetoras" necessitam de outras proteínas para serem produzidas. Consequentemente, estas ligações seriam degradadas pela ação das moléculas de água existentes nos supostos "caldos primordiais". Os experimentos realizados por Miller e simulações posteriores, sem um adequado mecanismo de remoção de água, mostraram insignificantes quantidades de ligações peptídicas formadas, mesmo após um longo tempo reacional.

Estamos então diante de um dilema: para a produção de ligações peptídicas em quantidades significantes é necessária a atuação de proteínas "protetoras", como observamos nas células. Por outro



Esquema 3 - Equilíbrio químico existente entre a formação da ligação peptídica (destacada em vermelho), processo conhecido como condensação, e sua degradação, ocasionando a formação dos reagentes iniciais. Na ausência de mecanismos que promovam a remoção do excesso de água que é formada juntamente com as ligações peptídicas, o equilíbrio químico anteriormente estabelecido é deslocado no sentido de degradação dos produtos formados, isto é, sua hidrólise (indicado pela setas verticais). Reproduzido de vom Stein, Alexander: Criação – Criacionismo Bíblico. Daniel Verlag, Capítulo 21, pág. 138. 1ª Edição, 2007. (Traduzido e distribuído pela SCB).

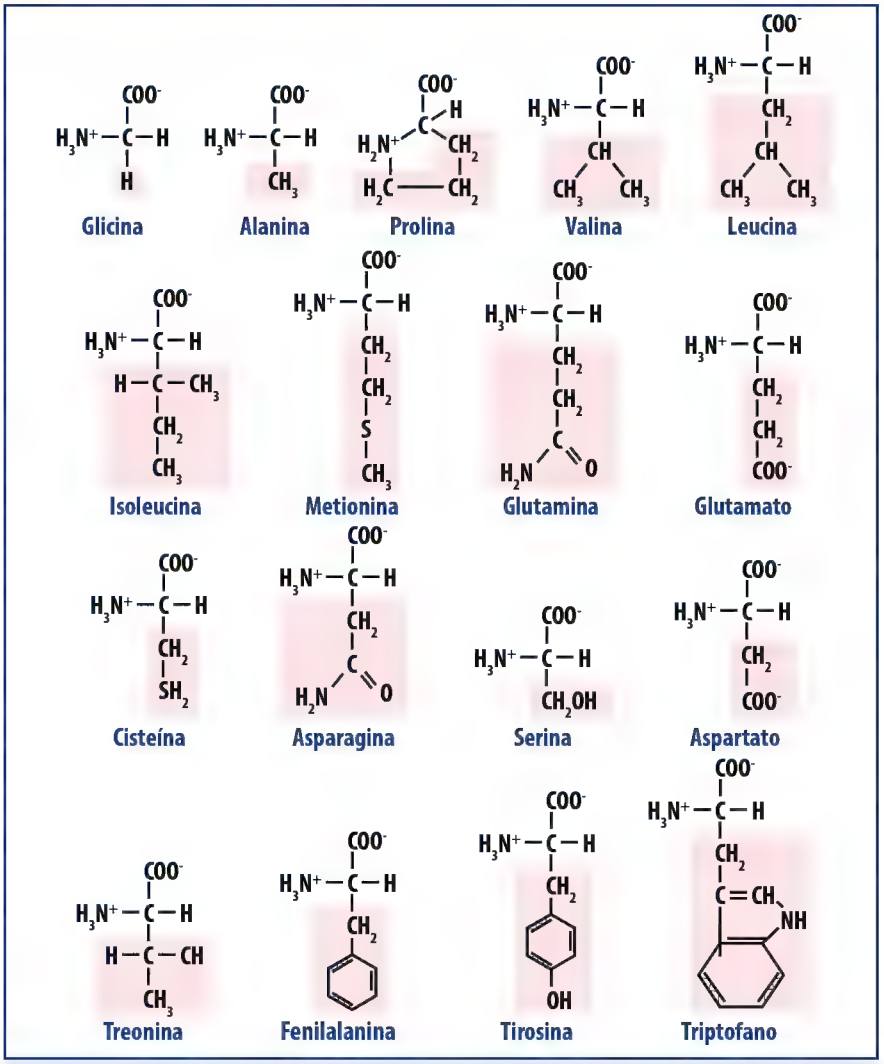


Figura 3- Juntamente com aqueles representados na Figura 1, estes aminoácidos são os constituintes das proteínas dos organismos vivos. A porção destacada em suas cadeias carbônicas evidencia que vários destes aminoácidos podem participar de diversas reações químicas, além daquelas responsáveis pela formação das ligações peptídicas. Reproduzido de Lehninger, *Principles of Biochemistry - Fourth Edition*, p. 79.

lado, estas proteínas "protetoras" também são produzidas a partir de outras proteínas constituídas de ligações peptídicas!

As ligações peptídicas em questão são suceptíveis de sofrer uma grande gama de reações, principalmente em ambientes em que existam metais capazes de se coordenar com os elétrons livres existentes nos átomos de Nitrogênio. Tendo em mente que o solo e as rochas são constituídos de uma grande quantidade destes metais, pode-se imaginar e até teorizar sobre as estabilidades de possíveis proteínas formadas em condições caóticas, como frequentemente vinculadas aos cenários e às condições de nosso planeta no passado. Não faz parte dos objetivos deste artigo uma discussão neste sentido. Como mencionado na introdução, pretendemos publicar posteriormente um trabalho mais amplo e abrangente, versando sobre as dificuldades químicas existentes que não conseguiram ser superadas pelos modelos que procuram dar suporte à ideia do surgimento da vida a partir da matéria inanimada, isto é, à abiogênese. O importante aqui é que mais uma vez estamos diante do FATO da necessidade de controle das condições reacionais e planejamento sintético para que sejam obtidos produtos de interesse.

Também é frequentemente oculta nos livros-texto que abordam a origem da vida, a grande quantidade de "ligações cruzadas", que podem ser potencialmente formadas em simulações semelhantes às do Experimento de Miller, que comprometem completamente a atividade de uma dada proteína, por modificarem sua disposição espacial. A Figura 3 mostra as estruturas correspondentes de alguns aminoácidos, que juntamente com aqueles representados na Figura 2, constituem o conjunto dos aminoácidos formadores de proteínas nos seres vivos. Além dos grupos carboxila e amino que lhes possibilitam a formação de ligações peptídicas, a porção em destaque em suas cadeias carbônicas indica que em várias daquelas moléculas há outros grupos funcionais e ligações quimicamente ativadas. Na presença de metais que desempenhem atividade catalítica ou sob condições inespecíficas de temperatura, pressão, tempo reacional e concentração, uma grande quantidade de ligações cruzadas poderia consequentemente ser formada.

Embora os polímeros de aminoácidos em questão, contendo "ligações cruzadas", os chamados proteinóides, apresentem uma discreta atividade catalítica, sua eficiência é insignificante comparada à das enzimas existentes nos organismos vivos. Além disto, proteinóides são obtidos sob condições controladas em laboratório, escolhendo-se quais reagentes serão utilizados como material de partida, e com altíssimo grau de pureza. Tratamento da mistura reacional, com posterior separação dos produtos obtidos, como mencionado anteriormente, é fundamental para que se inicie uma nova etapa reacional. Mais uma vez é evidente a necessidade de planejamento para a produção de macromoléculas, a partir de moléculas menores, com alguma atividade biológica.

Muitos outros aspectos poderiam ser apontados no experimento realizado por Miller, e em simulações posteriores, que evidenciam a NECESSIDADE DE PLANEJAMENTO e reduzem drasticamente a possibilidade do acaso molecular. Por exemplo: por qual motivo, no experimento de Miller, foi utilizado metano (CH_4) ao invés de gás carbônico (CO_2), como fonte de carbono[13]? Infelizmente estes e outros importantes aspectos não são discutidos nos livros-texto que versam sobre a origem da vida, e muito menos por professores que ministram o assunto. Estes pontos, como dito anteriormente, são de fundamental importância para que os próprios alunos, tanto no Nível Médio quanto no Nível Superior, possam avaliar a coerência entre o modelo proposto e as informações científicas disponíveis.

Outros experimentos e as mesmas conclusões

Não se pretende aqui discutir apenas o Experimento de Miller e simulações posteriores que tivessem aproximadamente o mesmo objetivo. Mas o foco principal é fornecer argumentos que procurem dar suporte à ideia de que os modelos até então propostos para o surgimento de organismos vivos, a partir da matéria inanimada, sempre apontam para 'Evidências de Planejamento', para a manifestação daquilo que chamamos de vida.

Quando se pretende estudar planetas, asteroides e estrelas, buscam-se informações em uma ramificação do conhecimento, a Astronomia. É impossível ao

interessado lidar com as informações disponíveis no campo da Astronomia sem se envolver com a Matemática. De modo análogo, desejando obter informações sobre origem da vida, você estará no campo da Biologia e será impossível não se envolver com a Química. Diante deste fato, nesta seção avaliaremos dois trabalhos que investigam alguns requisitos básicos para que a vida se manifeste, e as decorrentes implicações químicas para a possibilidade ou não da vida surgir ao acaso e sem planejamento.

Conforme foi discutido anteriormente, compostos inorgânicos podem ser transformados em compostos orgânicos (aminoácidos, açúcares, lipídeosm, etc.) em experimentos que tenham como objetivo simular as supostas condições de uma atmosfera primitiva. Porém, uma grande barreira separa estes compostos orgânicos daquilo que conhecemos como vida. Uma vez formados, aqueles compostos deveriam organizar-se, ao acaso, de modo a originar estruturas capazes de sofrer a ação da seleção natural e progredir no cenário da evolução darwiniana, sendo que estes passos e os posteriores deveriam ocorrer sem o envolvimento de um complexo "maquinário bioquímico".

Tais estruturas deveriam apresentar um mecanismo que permitisse a existência de diferentes ambientes, como uma compartimentalização em que houvesse uma diferença significante em termos de concentrações, processos físicos e químicos. Além disto, a existência de moléculas portadoras de informação que fossem auto-replicantes seria de fundamental importância para o sucesso evolutivo de uma estrutura como esta. Em sua quase totalidade, os trabalhos publicados que versam sobre a origem da vida utilizam como modelos de compartimentalização e de moléculas portadores de informação auto-replicantes, vesículas (de diferentes composições) e RNAs, respectivamente. A Figura 4 contém a representação simplificada de uma vesícula.

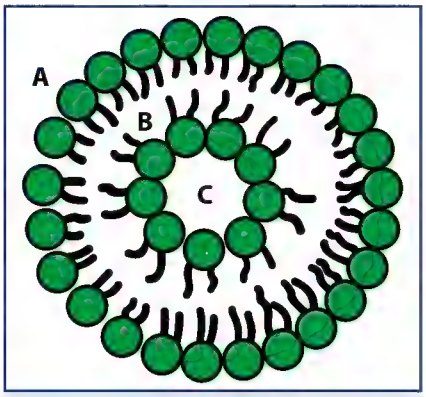


Figura 4 - Representação simplificada de uma vesícula bilamelar, constituída por ácidos graxos. A porção verde representa a parte polar destas moléculas. As indicações em A e C constituem regiões polares enquanto B indica uma região apolar. Grande parte dos trabalhos que versam sobre a origem da vida utilizam vesículas como esta, como modelo de protocélulas.

Tendo como objetivo verificar a atividade catalítica de RNAs em vesículas modelos de protocélulas e sua capacidade de crescimento, Chen e colaboradores realizaram interessantes experimentos utilizando vesículas constituídas por ácido meristoleico (MA) e seu monoéster com glicerol (GMM)[14]. Os autores tinham em mente as dificuldades de se trabalhar com vesículas como modelos de protocélulas, na tentativa de avaliar a atividade catalítica de RNAs ali encapsulados. Parte desta dificuldade advinha da necessidade de altas concentrações de íons bivalentes para que RNAs realizassem suas atividades auto-catalíticas, pois tais íons desestruturam as vesículas em questão.

As células dos organismos vivos são muito eficientes tanto em manter sua estrutura mediante a presença de diferentes íons, quanto em sua permeabilidade. Esta alta eficiência deve-se a um complexo mecanismo envolvendo milhares de proteínas, açúcares, etc. A permeabilidade nestas células também é regulada por um complexo mecanismo bioquímico e processos físicos. Em qualquer modelo de protocélula, tais mecanismos não poderiam estar presentes e ocorreria apenas transporte passivo, isto é, a símples difusão de compostos.

Chen e seus colaboradores, tendo isto em mente, avaliaram a estabilidade de suas vesículas mediante a retenção de corante encapsulado e da turbidez macroscópica, frente a diferentes concentrações de $MgCl_2$. A Tabela 1 em seguida contém os dados coletados pelos autores.

Quando utilizada uma vesícula constituída apenas por ácido meristoleico (MA), verificou-se que uma concentração de cloreto de magnésio 0,5 mM ocasiona perda de corante pela vesícula, enquanto o dobro na concentração iônica acarreta mudança na turbidez da solução (Entrada 1 na Tabela 1). As vesículas são mais estáveis aos íons magnésio, quando são constituídas por uma mistura de ácido meristoleico e seu monoéster com glicerol, na proporção de 2:1, conforme se nota na Entrada 3 (Tabela 1), sendo o mesmo válido para medidas de turbidez. Para avaliar se as vesículas ha-

viam sido degradadas ou se eram permeáveis ao corante utilizado, mediu-se a perda de corante em função do tempo, conforme representado na Figura 5.

A Figura 5 representa a perda de corante em função do tempo por vesículas constituídas de ácido meristoleico e seu monoéster de glicerol (2:1), em que a linha azul indica medições feitas na presença de 4 mM de $MgCl_2$ e a linha preta medições realizadas na ausência de cloreto de magnésio. Isto significa que mesmo na presença de elevada concentração de íons bivalentes, a vesícula mantinha-se permeável, e não degradada. Os autores afirmam que se trata de um interessante resultado, uma vez que íons magnésio são abundantes nos oceanos e participam da atividade auto-catalítica de RNAs.

Com a finalidade de avaliar se o aumento na permeabilidade da vesícula havia sido causado por sua desestabilização, foi encapsulado um decâmero fluorescente de RNA na vesícula constituída de ácido meristoleico e seu monoéster de glicerol (2:1). Caso a vesícula fosse degradada devido à grande concentração de íons magnésio, haveria uma velocidade de perda semelhante àquela observada anteriormente para o corante que vinha sendo utilizado (trata-se de uma molécula de menor peso molecular que o decâmero de RNA). Os autores relataram que as vesículas em questão apresentaram basicamente o mesmo comportamento na presença e na ausência de solução de cloreto de magnésio 4 mM, não sendo encontradas moléculas fluorescentes livres, fora

TABELA 1
TOLERÂNCIA DE SIMPLES VESÍCULAS A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE $MgCl_2$

Entrada	MA:GMM razão	Tolerância ao ($MgCl_2$) avaliada pela perda da corrente (mM)	Mudança na turbidez mediante variações na concentração de ($MgCl_2$) (mM)
1	1:0	0.5	1
2	4:1	2	3
3	2:1	4	6

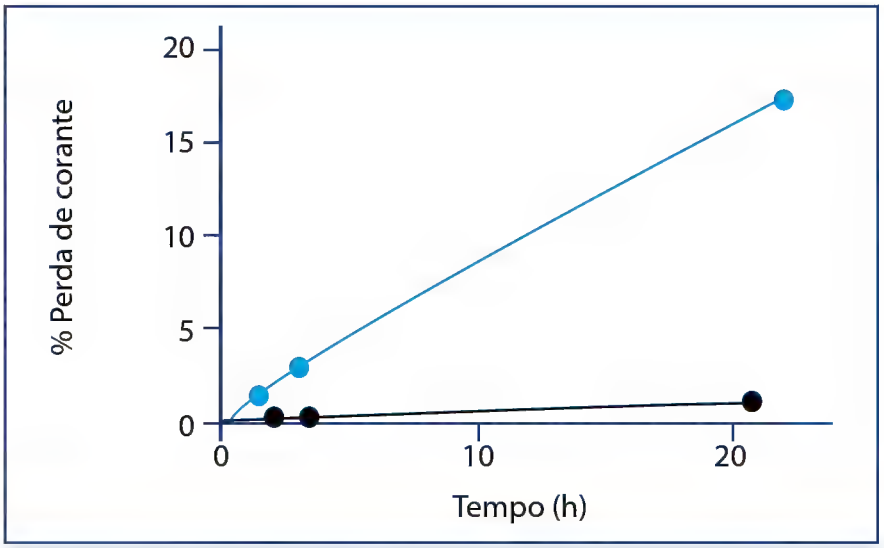


Figura 5 - Perda percentual de corante em função do tempo.
Reproduzido de Chen, I. A.; Salehi-Ashtiani, K.; Szostak, J. W. *J. Am. Chem. Soc.*, 2005, 127, 13213-13219.

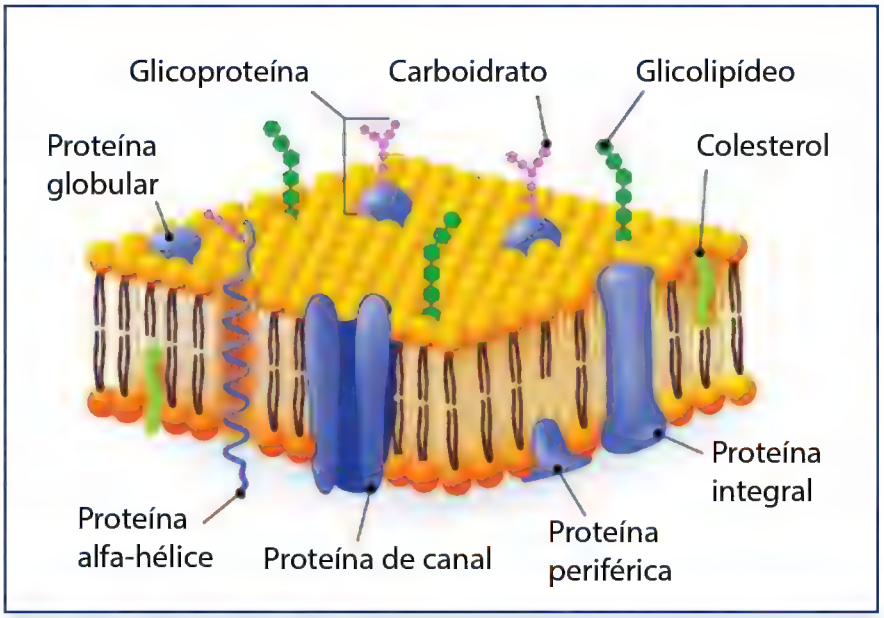


Figura 6 - Representação de uma membrana celular eucariótica animal. Além de ser composta de uma bicamada lipídica, tendo a forma de um mosaico fluido, as membranas celulares são constituídas de uma grande variedade de proteínas e açúcares, dentre outros componentes. Esta magnífica estrutura apresenta um perfeito *design*, e seu maravilhoso projeto lhe confere extraordinária eficiência para as diversas funções biológicas que desempenham nos organismos vivos. Seria necessário demonstrar, dentro do modelo evolucionista, todas as etapas e mecanismos que supostamente teriam transformado simples modelos de protocélulas (como aqueles obtidos em nossos mais avançados laboratórios), nestas fantásticas máquinas biológicas que constituem os seres vivos.

da vesícula, mesmo após 19 horas. Isto indicaria que as vesículas não seriam degradadas frente àquela concentração iônica.

Outros interessantes resultados são apresentados no trabalho, porém, para os objetivos deste artigo, já podemos fazer algumas considerações importantes. Este modelo de protocélula não apenas é tolerante a elevadas concentrações de íons magnésio, o que permitiria a ação auto-catalítica de RNAs, como também apresenta permeabilidade por simples difusão. Estes aspectos são de fundamental importância para qualquer sistema químico que se possa imaginar ser capaz de evoluir para alguma forma de vida. Novamente, precisamos ser críticos.

Há uma grande diferença entre as membranas constituintes das células dos organismos vivos e as vesículas produzidas em laboratório que simulariam protocélulas. As membranas celulares são verdadeiros complexos bioquímicos e biofísicos, constituídas de diversas proteínas com diferentes funções, as quais os melhores laboratórios do mundo estão longe de sequer chegar perto de reproduzir. Seria necessário demonstrar como, AO ACASO, tais modelos de protocélulas poderiam evoluir para as atuais membranas celulares. Além disto, todo um trabalho sintético, de purificação, controle de temperatura, controle de pH, concentração, pureza de reagentes, dentre outros fatores, foram fundamentais para que os autores obtivessem tais resultados. Deste modo, chegamos às mesmas conclusões da seção anterior: planejamento e controle são essenciais para qualquer resultado! Não se questionam os resultados obtidos em experimentos que buscam lançar luz sobre o grande mistério que é a origem da vida; questiona-se, contudo, a interpretação dada a esses resultados e a sua relevância para o modelo evolucionista.

Um dos modelos amplamente difundidos nos livros-texto de Biologia e alardeado pela imprensa de modo geral, é a ideia de que a vida teria surgido em ambientes em que, devido à ação das marés, poças de água ou pequenas lagoas seriam formadas em terreno argiloso ou arenoso. Sob a ação do Sol estas poças ou lagoas contendo moléculas orgânicas como os aminoácidos, seriam secadas, possibilitando a ocorrência de reações de condensação em fase sólida. Posteriormente, novas inclusões das marés trazendo mais moléculas orgânicas seguidas de nova secagem, contribuiriam para elevar a concentração de polímeros produzidos nestas condições. Modelos como estes procuram solucionar o problema da incompatibilidade do excesso de água e a formação de ligações peptídicas, conforme mencionado anteriormente. Zaia e colaboradores realizaram um experimento[15] que nos permite avaliar a validade de modelos como estes em que ciclos de hidratação e desidratação produziriam polímeros importantes para os modelos evolucionistas sobre a origem da vida.

Os autores realizaram um estudo sobre a adsorção dos aminoácidos L-alanina, L-tirosina, L-ácido glutâmico e L-lisina[16] na areia do mar. Muitos trabalhos que seguem esta linha utilizam argila como adsorvente, em lugar de areia, pois a argila apresenta uma maior razão área - volume em comparação com a areia, porém, areia é muito mais amplamente distribuída em nosso planeta, em relação à argila[17]. A Tabela 2 contém os resultados obtidos no experimento em que areia do mar foi exposta a soluções de 20 mM de cada aminoácido separadamente, sob diferentes condições, e após 24 horas, foi feita a análise do material recuperado. Para maiores detalhes sobre a parte experimental, consultar o artigo original.

A Figura 3 mostrou que o aminoácido L-alanina apresenta uma cadeia carbônica não-polar (porção em destaque). Consequentemente, nem mesmo a acidificação da solução e a presença de íons Cu^{2+} tornaram possível a adsorção deste aminoácido (Entrada 3 na Tabela 2). L-tirosina apresenta em sua estrutura cadeia carbônica contendo anel benzênico (Figura 3), sendo totalmente recuperado após 24 horas em contato com areia do mar (Entrada 4). L-ácido glutâmico também não apresentou adsorção significativa mesmo quando sua solução foi acidificada (Entrada 8), alcalinizada (Entrada 10), ou alcalinizada e na presença de íons cúpricos (Entrada 11). O único aminoácido com singela adsorção, na ausência de acidificantes ou alcalinizantes, foi L-lisina (Entrada 12). Depois de recuperada, a solução contendo este aminoácido apresentou pH 5,3, ou seja, nestas condições Lisina apresenta cadeia carbônica

TABELA 2 - RESULTADOS OBTIDOS NO EXPERIMENTO EM QUE A REIA DO MAR FOI EXPOSTA A SOLUÇÕES DE AMINOACIDOS, SOB DIFERENTES CONDIÇÕES

Aminoácido	Entrada	Condições	Recuperado (%)
L-alanina	1	100 mg de areia do mar/água	99.0 ± 1.6 (3†)
	2	200 mg de areia do mar/água	99.7 ± 2.6 (4†)
	3	200 mg de areia do mar/8.0 mmol L^{-1} de H^+/2.0 mmol L^{-1} de Cu^{2+}	100.4 ± 2.0 (3†)
L-tirosina	4	200 mg de areia do mar/água	101.9 ± 7.4 (4†)
L-ácido gutâmico	5	100 mg de areia do mar/água	97.7 ± 4.3 (2†)
	6	200 mg de areia do mar/água	97.6 ± 5.3 (4†)
	7	200 mg de areia do mar/2.0 mml L^{-1} de Cu^{2+}	97.3 ± 1.0 (2†)
	8	200 mg de areia do mar/8.0 mmol L^{-1} de H^+	105.0 ± 3.5 (5†)
	9	200 mg de areia do mar/8.0 mmol L^{-1} de H^+/2.0 mmol L^{-1} de Cu^{2+}	102.3 ± 3.2 (4‡)
	10	200 mg de areia do mar/8.0 mmol L^{-1} de OH	102.3 ± 3.2 (4‡)
	11	200 mg de areia do mar/8.0 mmol L^{-1} de OH/2.0 mmol L^{-1} de Cu^{2+}	98.3 ± 1.9 (4‡)
L-lisina	12	200 mg de areia do mar/água	89.5 ± 2.7# (15†)

positivamente carregada (porção em destaque na Figura 2), o que certamente desempenha um papel importante em sua adsorção, uma vez que a areia do mar apresenta elevada densidade eletrônica.

Citado pelos próprios autores do trabalho, Klapper[18] realizou um estudo sobre a constituição de 200 diferentes tipos de proteínas, concluindo ao final que os seres vivos são formados por 40,1% de aminoácidos com cadeias carbônicas sem grupos polares (semelhantes à Alanina); 8,1 % de aminoácidos contendo anel benzênico em suas cadeias (semelhantes à Tirosina); 25,9 % de aminoácidos com cadeia carbônica contendo grupos polares (como serina, Figura 3); 11,7% de aminoácidos com cadeias carbônicas apresentando elevada densidade eletrônica (semelhantes ao ácido glutâmico) e por fim, 13,8 % de aminoácidos com cadeia carbônica com baixa densidade eletrônica, ou positivamente carregada, como a Lisina.

Com os dados dos experimentos de Zaia e colaboradores, percebemos que apenas aminoácidos que fossem positivamente carregados seriam adsorvidos em areias do mar, uma vez que estas apresentam elevada densidade eletrônica (negativamente carregadas) em sua estrutura. Nem mesmo em ambientes com características ácidas, básicas ou na presença de íons cobre, aminoácidos que não apresentem as requeridas características eletrostáticas teriam sua adsorção intensificada (possível). Com as informações acerca da constituição de diferentes tipos de proteínas existentes nos seres vivos fornecidas por Klapper, verificamos que os aminoácidos mais abundantes na constituição protéica (mais de 85 %) não apresentam em suas estruturas as características necessárias mesmo para uma singela adsorção em areias do mar. Sabiamente, Zaia e colaboradores partem para a conclusão do artigo com a seguinte pergunta: de que forma a adsorção de aminoácidos em areias seria importante na origem da vida?

Uma visão crítica destes fatos

Como discutido anteriormente, importantes aspectos nos experimentos semelhantes aos realizados por Miller são frequentemente omitidos dos livros-texto que versam sobre a origem da vida. Estes aspectos em si são de grande importância para que se possa tirar algum tipo de conclusão sobre a possibilidade ou impossibilidade da vida ter surgido segundo um dos modelos apresentados. No Experimento de Miller e outros posteriores, é evidente a necessidade de controle e planejamento, para que qualquer tipo de resultado interessante seja obtido. O que mais impressiona são as afirmações feitas por autores de livros didáticos, induzindo os leitores a acreditar que Miller e outros pesquisadores demonstraram a possibilidade da vida surgir ao acaso, sem planejamento e na

ausência de um Criador, sendo que os próprios experimentos realizados e os resultados obtidos não representam nada de acaso!

Simulações com a intenção de avaliar a atividade catalítica de moléculas de RNA, encapsuladas em modelos de protocélulas, as quais apresentam uma singela permeabilidade, são alardeadas como "provas" de que, em envoltórios rudimentares sem um complexo maquinário bioquímico e aparatos biofísicos presentes nas células atuais, macromoléculas portadoras de informação podem ser auto-catalíticas. Porém, em tais experimentos, as macromoléculas não são produzidas sob supostas condições prebióticas, mas ao contrário, são produtos de elegantes experimentos, partindo-se sempre de reagentes com altíssimo grau de pureza, devidamente controlados e planejados, o que se opõe completamente ao acaso requerido pelo modelo evolucionista. Além disto, como já mencionado, para que qualquer molécula apresente atividade biológica, deve-se realizar elaboração (tratamento ou purificação) da mistura reacional, a fim de se garantir que a molécula em questão não seja degradada, sendo necessário na grande maioria dos casos, conservar os produtos reacionais ao abrigo do calor e da umidade. Estes aspectos são completamente opostos aos cenários da 'Terra primitiva', os quais são compostos por supostos "caldos primordiais", intensa radiação e vulcanismo, além de outras condições drásticas.

Modelos que procuram solucionar a incompatibilidade entre as ligações peptídicas e moléculas de água, na estabilização de peptídeos em formação, através de ciclos de hidratação e desidratação de poças ou lagoas advindas das marés, nos primitivos oceanos, supostamente ricos em moléculas orgânicas, esbarram na impossibilidade de adsorção da quase totalidade dos aminoácidos formadores de proteínas, em areias. Além deste fator, inúmeros outros podem ser apontados, como a necessidade de reações importantes ocorrerem em fase aquosa, simultaneamente com a síntese de peptídeos. Tais fatores fogem ao objetivo deste artigo. O importante aqui é destacar que, seja qual o modelo proposto, PLANEJAMENTO e CONTROLE são condições fundamentais para o sucesso de qualquer tentativa de obtenção de biomoléculas ativas.

A omissão de todos estes pontos (e outros, muitos outros mais) que se opõem à ideia de surgimento da vida ao acaso, mas que ao contrário, deixam claro que quanto mais se pesquisa sobre a origem da vida, mais temos "Evidências de Planejamento", pode ser considerada como certa forma de agressão aos nossos alunos (e de certa forma ao público em geral, uma vez que todos são bombardeados com informações ainda mais distorcidas pela imprensa em sua quase totalidade), o que impede a formação de pensamento crítico e o posicionamento consciente perante a questão de nossas origens. A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9394/96), em seus Artigos 35 e 43, declara:

> Artigo 35. O ensino médio ... terá como finalidades:
> • III - O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
> Artigo 43. A educação superior tem por finalidade:
> • I - Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo.

A ideia de *formação ética* é completamente oposta à omissão de dados e pontos importantes. *Desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico* somente é possível quando se conhecem as várias faces de um problema em questão, cabendo ao indivíduo posicionar-se, com base nas evidências, a favor ou contra um dado modelo. *Espírito científico* e *pensamento reflexivo* são produtos do questionamento e das dúvidas levantadas sobre uma situação ou modelo dominante. Considero estes pontos importantes, uma vez que os livros-texto que abordam a origem da vida são em sua quase totalidade superficiais relativamente ao assunto, não possibilitando uma visão crítica do modelo evolucionista proposto.

Considerações finais

Ao aplicarmos nossos conhecimentos acerca das reações químicas aos modelos evolucionistas, aprendemos uma grande lição: experimentos que buscam

elucidar importantes eventos necessários para a origem da vida apontam para necessidade de planejamento e controle das condições reacionais.

Como criacionista, a base para minha fé está na Revelação dada por Deus, de forma escrita, por meio de Sua Palavra. Na epístola aos Romanos, no capítulo 1 verso 20, Paulo nos ensina que *"os atributos invisíveis de Deus, assim o Seu eterno poder, como também a Sua própria divindade, claramente se reconhecem, desde o princípio do mundo, sendo percebidos por meio das coisas que foram criadas"*. Este verso sustenta que o estudo sistemático da natureza *(das coisas que foram criadas)* revela características e atributos de Deus.

Nas seções anteriores, argumentações contra algumas ideias contidas no modelo evolucionista sobre o surgimento da vida, foram elaboradas não com base na Bíblia, Alcorão ou outro livro religioso, mas foram baseadas no conhecimento científico que temos em nossos dias. Isto nos mostra quão falsas são as afirmações como as mencionadas na introdução deste artigo, frequentemente alardeadas nos meios de comunicação, de uma forma geral, de que os opositores do modelo evolucionista baseiam seus argumentos apenas em textos sagrados.

O Criacionismo Bíblico é uma tentativa de associação coerente e sustentável entre o conhecimento bíblico e o conhecimento científico, desde que este último não seja distorcido pelas interpretações evolucionistas sobre os fatos ocorridos na natureza, a exemplo daquilo que é divulgado nos livros-texto de Biologia e em muitos artigos especializados, versando sobre a origem da vida.

Diversas áreas do conhecimento, como a Química, Bioquímica, Termodinâmica, Termoquímica, Biofísica, dentre outras, nos mostram quão complexos e fascinantes são os eventos necessários para que a vida se manifeste. Em momento algum um criacionista que tenha recebido educação científica, procura explicações para os fenômenos naturais somente no texto bíblico, mas ao contrário, como nos ensina Romanos 1:20, estudando os diversos campos do conhecimento, entendemos um pouco mais sobre o quanto Deus é metódico em Sua criação. Investigar a natureza e procurar explicações científicas para os fenômenos relacionados com a vida faz parte de nosso conhecimento a respeito do Criador.

Referências

1 Pelo menos duas destas fraudes estão amplamente presentes na quase totalidade dos livros-texto de Biologia utilizados no Ensino Médio no Brasil: o episódio conhecido como Melanismo Industrial e os desenhos de Haeckel "evidenciando" uma ancestralidade comum para diversos grupos de animais com bases em suas supostas semelhanças embriológicas.

Versando sobre "Melanismo Industrial": Coyne, J. "Not black and white", a review of Michael Majerus's Melanism: Evolution in Action, *Nature* 396, 1998, 35-36; Sargent, Theodore D., Millar, Craig D. & Lambert, David M., "The 'Classical' Explanation of Industrial Melanism: Assessing the Evidence", *Evolutionary Biology* 30, 1998, 299-322; versando sobre "Embriões de Haeckel": Richardson *et al, Science*, 280, 1998, 983 – 986.

2 Simpatizantes do movimento conhecido como "Design Inteligente" enviaram a uma comissão de avaliação do MEC um documento com mais de 100 páginas denunciando as fraudes acima mencionadas além de outras tantas. Até o presente momento nenhuma resposta foi dada.

3 Cavalier-Smith, T.; Brasier, M.; Embley, T. M. "Introduction: how and when did microbes change the world?". *Phil. Trans. R. Soc.* B 361, 2006 (1470), 845–850.

4 O termo "desenvolvimento da vida" empregado no texto é bastante amplo. Dois interessantes artigos versando sobre o assunto encontram-se em publicações da Sociedade Criacionista Brasileira: Junior, R. W. W, "A Macroevolução Questionada", *Folha Criacionista*, 16, 1977, 14-30; Boylan, D. R., "Restrições às transformações inerentes aos seres vivos", *Folha Criacionista*, 20, 1979, 30-41.

5 Miller S. L. "Production of amino acids under possible primitive earth conditions", *Science*, 117, 1953, 528-531.

6 Alberts, B.; Bray D.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Watson, J. D., "Biologia Molecular da Célula". Ed. Artes Médicas. Capítulo 1, pág. 4. 3ª Edição, 1994.

7 É de conhecimento comum que ainda não há uma definição de vida aceita universalmente pelos cientistas. Algo classificado como vivo deve manifestar: homeostase, organização, metabolismo, crescimento, adaptação, resposta a estímulos e reprodução.

8 Wöhler, F. "Ueber kunstliche Bildung des Harnstoffs" *Annalen der Physik und Chemie*, 37, 1828, 330.

9 Hart, M. H. "The 100: A Ranking of the Most Influential Persons in History". Citadel Press, 1992, pág. 60-61. Um interessante trabalho versando sobre a controvérsia existente na época de Pasteur (Biogênese vs. Abiogênese) e seu impacto

no desenvolvimento da ciência é encontrado em: De Angelis, F. "A Origem da vida". Ed. SCB, 1998, 2ª Edição (em português). Este título poder ser adquirido junto à Sociedade Criacionista Brasileira.

10 Miller S. L. "Production of amino acids under possible primitive earth conditions", *Science,* 117, 1953, 528-531.

11 Braun, J. V. "Synthese des inaktiven Lysins aus Piperidin". *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft,* 42, 1909, 839-846. Eck, J. C.; Marvel, C. S. "dl-Lysine Hydrochlorides". *Organic Syntheses,* 2, 1943, 374.

12 Miller S. L. "Production of amino acids under possible primitive earth conditions", *Science,* 117, 1953, 528-531

13 Quando se utiliza dióxido de carbono em lugar de metano a produção de aminoácidos é drasticamente comprometida. A energia necessária para romper um mol de ligações C – H (ligações na molécula de CH_4) é da ordem de 414 kj. O rompimento de um mol de ligações C = O (ligações na molécula de CO2) requer cerca de 712 kj. Quanto maior e energia de ligação envolvida, mais complexo o aparato para a realização do experimento e mais energia externa necessária a fim de disponibilizar carbono para a formação de cadeias carbônicas. Isto iria contra a ideia defendida pelo modelo evolucionista. Muito mais se pode dizer sobre esta "pequena" alteração, o que não é propósito deste artigo. Para outras implicações e principais gases existentes em modelos de atmosfera primitiva vide: Dose, K. "The Origin of Life: More Questions Than Answers", *Interdisciplinary Science Reviews* 13, 1988, 348-356; Horgan, J. "In the Beginning...", *Scientific American,* Fevereiro de 1991, 116-126; Kasting, J. F. "Earth's Early Atmosphere", *Science,* 259, 1993, 920-926; Mills, G. C., Lancaster, M., Bradley, W. L. "Origin of Life & Evolution in Biology Textbooks – A Critique", *The American Biology Teacher,* 55, 1993, 78-83.

14 Chen, I. A.; Salehi-Ashtiani, K.; Szostak, J. W. J. *Am. Chem. Soc.,* 2005, 127, 13213-13219.

15 Zaia, D. A. M., Vieira, H. J., Zaia, C. T. V. B. "Adsorption of L-amino Acids on Sea Sand" *J. Braz. Chem. Soc.,* 2002, 13, 679-681.

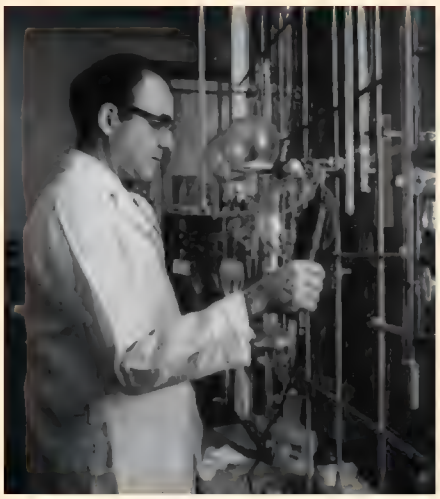
16 Para visualisar as estruturas destes aminoácidos sem a referida estereoquímica vide as Figuras 2 e 3.

17 Selley, R. C. ; "An introduction to Sedimentology", 2nd Ed, Academic Press: New York, 1982, p. 77.

18 Klapper, M. H.; *Biochem. Biophys. Res. Commum.* 1977, 78, 1018.

UMA SÍNTESE MUITO BEM PLANEJADA PARA A PRODUÇÃO DE PRODUTOS PREVIAMENTE DETERMINADOS

A primeira etapa das reações químicas da mistura de gases deu origem ao cianeto de hidrogênio (HCN), formaldeido (CH2O) e outros compostos químicos como o acetileno, cianoacetileno, etc:



$$CO2 \rightarrow CO + [O] \text{ (oxigênio atómico)}$$

$$CH3 + 2[O] \rightarrow CH2O + H2O$$

$$CO + NH3 \rightarrow HCN + H2O$$

$$CH4 + NH3 \rightarrow HCN + 3H1 \text{ ([Processo Degussa)}$$

O formaldeído, a amônia e o HCN reagiram entre si em um processo conhecido como Síntese de aminoácido de Strecker para formar aminoácidos e outras biomoléculas:

$$CH2O + HCN + NH3 \rightarrow NH2\text{-}CH2\text{-}CN + H2O$$

$$NH2\text{-}CH2\text{-}CN + 2H2O \rightarrow NH3 + NH2\text{-}CH\text{-}COOH \text{ (glicina)}$$

Além disso, a água e o formaldeído reagiram pelo processo conhecido como Reação de Butlerov para produzir vários açúcares , tais como a ribose.

As experiências mostraram que compostos orgânicos simples, proteínas e outras macromoléculas podem ser formados a partir de gases com a adição de energia em um dispositivo projetado com a intenção de sintetizar substâncias mais complexas a partir de outras menos complexos devidamente selecionadas de forma inteligente.

Foi realmente um procedimento muito bem planejado!

LINGUAGEM

O CORDEIRO DE DEUS OCULTO NA ESCRITA CHINESA

Artigo publicado originalmente na revista "CEN Technical Journal 13/01/1999, e traduzido para a SCB pelo Dr. Carlos Michel, a quem apresentamos nossos agradecimentos

Kui Shin Voo e Larry Hovee

Kui Shin Voo tem Ph.D. em Genética e Botânica pela *North Carolina State University* em 1995. Atualmente é Presidente da *Chinese Christian Fellowship* na *Indiana University Purdue University* em Indianapolis (IUPUI).

Larry Hovee graduou-se em Arquitetura no *College of Architecture and Planning, Ball State University,* em Muncie, Indiana, U.S.A., em1978 e trabalha atualment no Escritório de Arquitetura *Gibraltar Design, Architects & Engineers,* em Indianapolis, Indiana, e sua esposa Nora o ajudou na preparação deste artigo.

Os chineses inventaram os antigos caracteres de sua escrita cerca de 4.500 anos atrás. Eles inventaram esses caracteres independentemente dos sumérios e dos egípcios. As mais antigas formas de caracteres, "wen" (文), eram figuras de objetos e símbolos. Os antigos chineses faziam combinações de dois ou mais "wen" para criar caracteres compostos (字) com o objetivo de expressar ideias complexas. A análise dessas duas formas de caracteres chineses antigos associados com ovelhas, parece sugerir que os chineses reconheciam a representação espiritual da ovelha como a fonte da verdade, bondade, beleza, justiça e eternidade. Estes são os mesmos atributos do cordeiro sacrifical de Deus, Jesus Cristo.

Introdução

O Sacrifício da Montanha (郊祀)

Muito antes do nascimento de Moisés (1500 a.C.), no "Período Legendário" (anterior a 2205 a.C.), os chineses já ofereciam sacrifícios a ShangDi (上帝) no Monte Tai, Província de Shandong, costa leste da China (*Shang Shu*).[1]

HuangDi (黃帝), imperador do Período Legendário, como consta no *Shi Ji* (史記), erigiu um altar com o fim de oferecer sacrifícios periodicamente a ShangDi. Tornou-se tradição que somente os imperadores dignos, que também funcionavam como sumo sacerdotes para ShangDi, tinham permissão de realizar o sacrifício mais magnificente (封禪).

ShangDi é frequentemente referido como "Céu" [Tien,(天)], no livro de *Shang Shu* (尚書) e de *Shi Ji* (史記), e com menos frequência no de *Shi Zing* (詩經). O substantivo Tien foi introduzido pelo povo Zhou, que derrubou a dinastia Shang em 1122 a.C. Foi durante o reinado de HuangDi que apareceram invenções tais como moedas, música, tecidos, navios, carruagens, sistema político e caracteres chineses, atribuídos direta ou indiretamente a HuangDi.

Confúcio (filósofo e compilador dos Clássicos Chineses, 551-479 a.C.) dava tanta importância ao sacrifício a ShangDi que afirmou: "*Aquele que compreende as cerimônias dos sacrifícios ao Céu e à Terra ... descobrirá que governar um reino é tão fácil como olhar para a palma de sua mão!*"[2] O sacrifício se chamava "Sacrifício da Montanha" e foi removido do Monte Tai para Pequim no 15º século A.D.

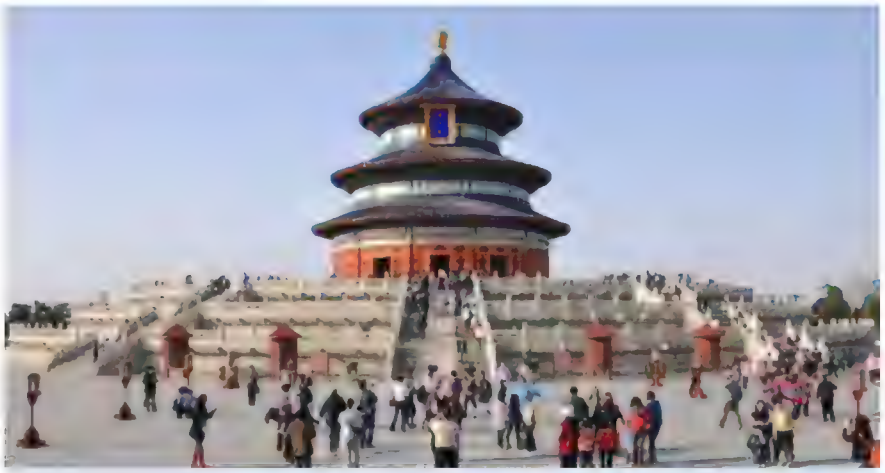
Os chineses reverenciavam ShangDi a tal ponto que o "Templo do Céu" (天壇) na "Cidade Proibida", em Pequim, foi cons-

truído segundo o mais magnificente modelo arquitetônico.

O "Altar da Adoração do Céu" (祭天台) era um altar grande de mármore branco, com três lances de degraus, 75 metros de diâmetro, rodeado em cada nível por balaustradas de mármore branco. Em cada nível, as tábuas de mármore eram dispostas em círculos concêntricos, sempre crescendo em múltiplos de nove. Bem no centro do terceiro nível foi colocada uma pedra circular, chamada "Pedra do Coração Celestial" (天心石). O monumental empreendimento de sua construção foi completado em 1530 A.D.

Frequentemente, durante o Sacrifício da Montanha, o imperador oferecia um boi sem mancha ou uma linda ovelha. O Sacrifício da Montanha acabou em 1911 A.D., com o término da dinastia Manchu. Os detalhes do Sacrifício da Montanha foram registrados na coleção de estatutos da Dinastia Ming [(大明會典), 1366 A.D.]. Esses estatutos foram publicados durante a Dinastia Ming, como resultado do trabalho de duas comissões de pesquisa que se propuseram a determinar a verdadeira natureza dos antigos sacrifícios chineses. Algumas noções, impropriamente implantadas por imperadores anteriores, foram corrigidas.

Magnificente modelo arquitetônico da "Cidade Proibida"



Altar da Adoração do Céu na Cidade Proibida, Pequim

ShangDi e Iahweh

ShangDi é o Deus supremo dos Chineses. É o Criador do Universo e da Terra, e os imperadores tinham que obedecer às ordens do Céu para que pudessem governar o povo chinês com amor, compaixão e justiça. Somente os imperadores que tivessem feito boas obras e adquirido prestígio, e que tivessem caráter moral, eram dignos de fazer ofertas diante do "Altar da Adoração do Céu" (*Shi Ji*).

Os Clássicos Chineses, tais como *Shang Shu*, *Shi Ji*, *Y Zing* e *Shi Zing* (escritos pelo menos mil anos antes da entrada do cristianismo na China, cerca de 620 A.D.)[3] revelam atributos de ShangDi consistentes com os de Iahweh, o único Deus verdadeiro dos hebreus:

Primeiro, ShangDi é o Criador do Universo, incluindo o ser humano (*Y Zing* e *Shi Zing*).

Em **segundo** lugar, o *Y Zing* dá a ordem da criação, começando pelo céu, depois a Terra e todos os seres vivos, e finalmente o homem e a mulher. Esta ordem, ou sequência, é a mesma do livro de Gênesis.

Em **terceiro** lugar, ShangDi é justo e requer o mais elevado padrão moral do imperador e de seu povo (*Shi Ji* e *Shang Shu*).

Em **quarto** lugar, Ele é um Deus pessoal que procura comunicar-se com seu povo através do Sumo Sacerdote, o imperador. Os imperadores deviam inquirir de ShangDi a respeito de Suas bênçãos para o povo chinês. Nenhum benefício pessoal era solicitado pelos imperadores durante o sacrifício oferecido a ShangDi no Sacrifício da Montanha.[4]

Em **quinto** lugar, ShangDi é espírito, e era estritamente proibido construir estátuas suas (*Shang Shu*).

Em **sexto** lugar, ShangDi requer sacrifícios de animais, especialmente o boi e o cordeiro (*Shi Ji* e *Shi Zing*).

Para uma revisão detalhada de alguns desses atributos, veja James Legge [5] e Zhofeng Wang.[6]

Bloqueado o Caminho do Céu

A humanidade desobedeceu aos preceitos de ShangDi. De acordo com o antigo texto da dinastia Zhou (1122–781 a.C.), ao pecado da humanidade seguiu-se uma ordem do Deus do Céu (天帝) aos seus ministros Zhong e Li, para que bloqueassem o caminho entre o céu e a terra.[7]

Sendo ShangDi o Criador e amoroso Deus, seria razoável que Ele abrisse um caminho para trazer de volta a Si as suas alienadas criaturas. Talvez essa questão encontre sua resposta na compreensão chinesa do simbolismo espiritual da ovelha.

Simbolização espiritual da ovelha

Por séculos, a simbolização espiritual da ovelha tem sido reconhecida pelos chineses. Por exemplo, o ato filial de um cordeiro ajoelhar-se para mamar nas tetas de sua mãe é usado ainda hoje como um lembrete aos chineses de que eles devem humildade e respeito aos seus pais.

Os sábios chineses geralmente estão de acordo em dizer que a ovelha representa a verdade, bondade e beleza.

Além desses atributos, a ovelha e o boi (simbolizando lealdade) eram os animais a serem sacrificados a ShangDi. O Imperador Tang, fundador da dinastia Xia (1787 a.C.) se disfarçou como o animal branco sem mancha para levar sobre si os pecados de seu povo para que ShangDi os perdoasse e lhes mandasse chuva para dar fim aos sete anos de seca. A chuva veio em resposta aos atos de humildade do Imperador Tang a favor de seu povo. Assim, os antigos chineses compreendiam que o sacrifício da ovelha e do boi, sem mancha, removeria seus pecados.

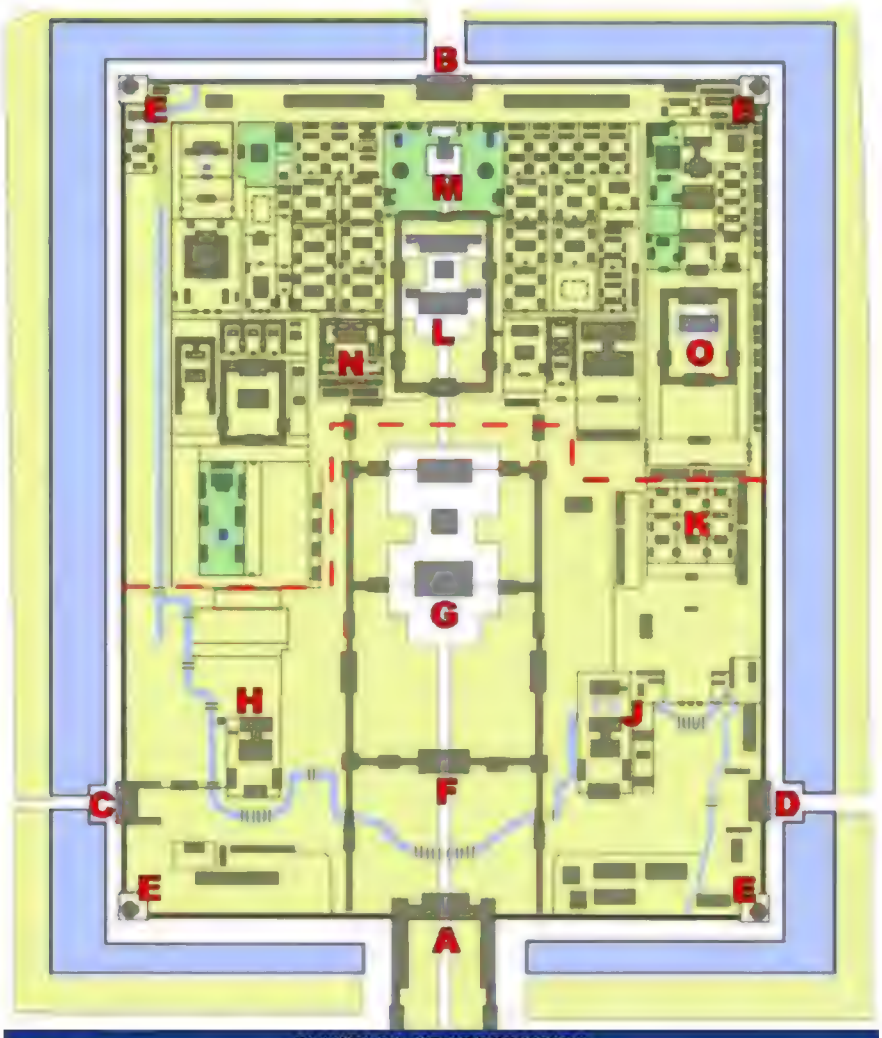
Será que os antigos chineses acreditavam que o caminho de volta para o céu tinha que ser através de uma ovelha dócil e sem mancha? Neste trabalho mostraremos que os antigos chineses compreendiam a importância da expiação pelos seus pecados diante de um Criador reto e justo, através do ato de sacrificar uma ovelha ou um cordeiro sem mancha.

Materiais e Métodos

Fonte dos caracteres chineses antigos

Existem cerca de três mil caracteres chineses antigos. Eles são classificados em caracteres dos Vasos de Bronze (encontrados em vasos de bronze, (銘文) e caracteres dos Oráculos de Osso (encontrados em ossos de animais e carapaças de tartarugas, (甲骨文).

Os caracteres usados nesta análise foram extraídos de dicionários publicados em Hong Kong, Taiwan e China. Mencionamos aqui alguns: *Gu Wen Zi Lei Bian*[8]



PLANTA DA CIDADE PROIBIDA

A. Portal do Sul
B. Portal do Poder Divino
C. Portal Glorioso Ocidental
D. Portal Glorioso Oriental
E. Torreões dos Vértices
F. Portal da Suprema Harmonia
G. Recinto da Suprema Harmonia
H. Recinto da Supremacia Militar
J. Recinto da Glória Literária
K. Praças do Sul
L. Palácio da Pureza Celestial
M. Jardim Imperial
N. Recinto da Cultura Mental
O. Palácio da Longevidade Tranquila

(古文字類編), *Gu Zhuan Wen Da Zi Dian*[9] (古篆文大字典), *Shuo Wen Jie Zi*[10] (說文解字), *Chang Yong Gu Wen Zi Zi Dian*[11] (常用古文字字典), *Jin Shi Da Zi Dian*[12] (金石大字典), *Jin Wen Bian*[13] (金文編) e *Jia Gu Wen Zi Dian*[14] (甲骨文字典). A maioria dos caracteres foi extraída do *Gu Wen Zi Lei Bian*[15] e do *Jia Gu Wen Zi Dian*[16] e outros foram tirados dos dicionários restantes e foram identificados pelos nomes dos vasos sacrificais em que foram encontrados, ou pelos autores dos livros.

Definições de caracteres

O significado dos caracteres foram obtidos do *Dicionário Chinês–Inglês de Mathew*[17] e, quando necessário, de *Chang Yong Gu Wen Zi Zi Dian*[18], *Jia Gu Wen Zi Dian*[19], *Shuo Wen Jie Zi*[20] [livro composto por Xu Shen (許慎)] e os Clássicos Chineses. Xu Shen[21] teve acesso ao "Selo dos Caracteres Menores" e foi o primeiro a tentar fazer a análise dos caracteres chineses com o fim de determinar o verdadeiro significado dos antigos pictogramas (象形) e ideogramas (會意) em 86 a.C. O seu catálogo *Shuo Wen* (說文) foi publicado em 120 A.D.

Embora haja alguma discrepância entre os estudiosos chineses modernos com respeito a algumas de suas interpretações do *Shuo Wen*, este livro continua sendo o seu guia padrão.

Os textos bíblicos usados são da Nova Versão Internacional (1984).[22]

Idade dos Caracteres

As idades dos caracteres chineses foram classificadas de acordo com a dinastia em que os mesmos foram encontrados.

Os caracteres dos Vasos de Bronze foram datados como Shang [(商), 1766–1121 a.C.], Zhou Primitivo [(早周), 1122–1002 a.C.], Zhou Médio [(中周), 1101–879 a.C.], Zhou Tardio [(晚周), 878–771 a.C.], Primavera e Outono [(春秋), 770–501 a.C.] e Estados em Guerra [(戰國), 500–255 a.C.].

Os caracteres dos Oráculos de Osso foram datados como Fase I [(一期), 1324–11266 a.C.], Fase II [(二期), 1265–1226 a.C.], Fase III [(三期), 1225–1199 a.C], Fase IV [(四期), 1198–1192 a.C.] e Fase V [(五期),1191–1123 a.C.].

Seleção de Caracteres Chineses para análise

Forma dos Caracteres Chineses

Várias foram as razões que nos levaram a escolher os caracteres chineses dos Vasos de Bronze e dos Oráculos de Osso para contar a história completa da simbolização espiritual da ovelha.

Primeira, esta metodologia é inclusiva. Ela inclui caracteres que são encontrados somente nas inscrições dos Vasos de Bronze ou dos Oráculos de Osso. Isto tem muita importância porque os caracteres dos Oráculos de Osso eram feitos para fins de adivinhação. É por isso que muitos caracteres de Oráculos de Osso são de difícil interpretação, visto serem amplamente usados para nomes e lugares. É, portanto, uma fonte de caracteres tendenciosa.

Segunda, alguns caracteres dos Vasos de Bronze contêm partes adicionais em comparação com seus equivalentes dos Oráculos de Osso. Isto é importante porque os escribas tiveram necessidade de incluir partes adicionais para transmitir ideias complexas. Com frequência, formas múltiplas dos mesmos caracteres eram inventadas. Algumas, talvez, foram inventadas por diferentes pessoas, em lugares diferentes. Contudo, nossa suposição é que os escribas em diferentes momentos e lugares ainda estavam usando o mesmo sistema de inventar caracteres porque as partes adicionais e as formas alternativas criadas ofereciam uma compreensão melhor de ideias complexas.

Terceira, as formas dos caracteres dos Vasos de Bronze eram muito semelhantes às formas originais das figuras.

Os caracteres chineses têm sofrido alterações através do tempo. Os do Selo Maior (大篆) foram desenvolvidos ao redor de 800 a.C. por Zhou (籀), historiador da corte. Confúcio, no entanto, afirmou que os escribas chineses de seu tempo tornaram-se ignorantes e começaram a cometer numerosos erros na escrita. Em razão disso, excluímos desta análise os caracteres que foram inventados depois de 500 a.C.

Classes de Caracteres Chineses

Os caracteres chineses eram classificados em duas grandes classes: os de figuras simples "Wen" (文), e os caracteres compostos "Zi" (字)[23].

Os caracteres da primeira grande classe são mais antigos e básicos e chamam-se pictogramas e subdividem-se em Xiang-xing

[(象形), figuras] e Zhi Shi [(指事), símbolos indicativos].

Os caracteres Xiang-xing foram inventados para representar as figuras de objetos. Como exemplo mencionamos os caracteres para ovelha (羊), boca (口), e peixe (魚).

Já os Zhi-shi são símbolos, tais como acima (上) e embaixo (下).

Os caracteres compostos subdividem-se em Xing Sheng (形聲), Jia Je (假借), Zhuan Zhu (轉注) e Hui Yi (會意).

Os Xing Sheng (形聲) são caracteres fonéticos quando uma parte representa o som da palavra e outra parte indica a figura do objeto. Considere, por exemplo, o "Zi" **mãe** (媽). Este "Zi" é pronunciado como "ma" (馬), embora "ma" signifique **cavalo**; porém, a parte à esquerda indica que é uma **mulher** (女).

O Jia Jie significa um "Zi" mas tem significados múltiplos (一字多意). Por exemplo, o "Zi" (來) significa **vir**. Mas, originalmente significava **colheita** (朩), e foi tomado emprestado para tornar-se um verbo,**"vir"** (來).

Os caracteres Zhuan Zhu (轉注) são caracteres múltiplos que têm o mesmo significado e som (一意多字). Por exemplo, tanto o "Zi" (改) como o (更) significam **mudar**.

Já os ideogramas [Hui Yi, (會意)] são muito interessantes. Esta classe de caracteres foi inventada juntando duas figuras ou símbolos para transmitir ideias complexas (比類合誼). (比) significa **combinar** (合并); (類) significa **figuras** e **símbolos**; (誼) tem o sentido de **significação da palavra** (字). A combinação de duas figuras ou símbolos leva à formação de um novo caractere com um novo significado. Este caractere (好), por exemplo, significa **bom**, e consiste de uma **mulher** (女) e um **homem** (子).

Para uma completa revisão das classes dos caracteres chineses, consulte o Lai Ming De.[24] Nossa análise dos caracteres chineses baseou-se nos pictogramas (象形) e ideogramas (會意) porque, além de serem artísticos, comunicam ideias significativas.

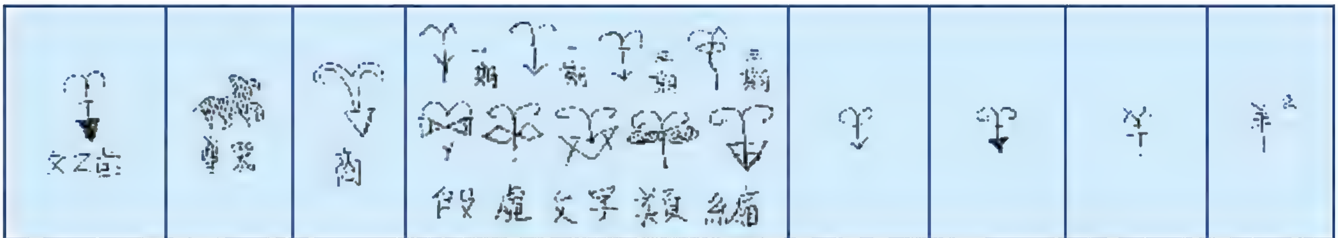
Análise sistemática dos caracteres chineses

Nossa opinião é que os escribas antigos tinham uma metodologia sistemática de inventar ou expandir os seus caracteres.

Conta-se que Cang Xie (倉頡), o inventor dos caracteres chineses, revelava desprazer por algumas maneiras de inventar caracteres usadas antes dele. Ele queria desenvolver um sistema de escrita que pudesse ser usado por todo o povo e que fosse útil para preservar a história dos chineses.[25, 26]

Embora os Sábios Chineses assumam que os antigos caracteres chineses foram criados por mais de uma pessoa em tempos e lugares diferentes, eles acreditam que depois de Cang Xie um sistema único foi adotado por todos os escribas. Portanto, qualquer interpretação especial atribuída a figuras e símbolos simples "Wen" tem que ser forçosamente verdadeira para todos os caracteres compostos "Zi" com os quais esteja relacionada.

Apresentaremos, portanto, caracteres que estejam associados com a ovelha, com o fim de contar a história do Cordeiro de Deus.



Vaso sacrifical para pai "Yi"	Vaso de Vinho		Coleção de caracteres da dinastia Shang	Oráculo de Osso (O)	Vaso de Bronze (B)	Selo Menor (SM)	Li Zi (LZ)

Figura 1 - *Yang* 7247. Ovelha. Esta figura mostra as várias formas do desenho de uma ovelha. A pronúncia do caractere Yang, e a definição do caractere ovelha, foi extraída do Dicionário de Chinês-Inglês de Mathew.[27] O número refere-se à identificação do caractere usada no corpo do dicionário. A pronúncia do caractere no chinês moderno é "Pin Yin". O número acima do caractere "Li Zi" é a tonalidade do caractere. A pronúncia dos caracteres chineses divide-se em cinco tonalidades: 1, baixa; 2, meio-baixa; 3, média; 4, meio-alta e 5, alta. Este caractere é uma figura de uma ovelha vista de frente, que mostra os dois chifres, a boca e o nariz [*Shuo Wen Jie Zi*, (說文解字)].[28] Alguns caracteres que não tinham data foram anotados com o tipo de vaso sacrifical em que foram encontrados. Os caracteres de Oráculo de Osso foram classificados de acordo com as fases I a V ([illegible]). Os caracteres de Vasos de Bronze foram classificados de acordo com dinastias, tais como a de Shang ([illegible]) e a de Zhou ([illegible]).

Resultados

A ovelha como uma bênção de ShangDi

O caractere para ovelha (羊) é a figura de uma ovelha vista de frente (Figura 1) que mostra dois chifres, uma boca e um nariz.[29] O caractere chinês para **bênção** (祥) também pode ser escrito como (祥). A parte "(礻)" à esquerda é o radical (os ABCs da escrita) para ShangDi. Assim, os chineses percebiam a ovelha como uma bênção de Deus.

A ovelha como animal sacrifical

O imperador era muito exigente a respeito da escolha e do preparo do animal sacrifical com o objetivo de agradar a ShangDi. Ao entardecer do dia anterior ao sacrifício, o boi e, às vezes a ovelha, era completamente examinado e limpado. Os chineses ofereciam um boi e uma ovelha como sacrifício a ShangDi e também aos seus ancestrais "dignos". A ovelha, representando mansidão, e o boi, representando lealdade, eram usados como animais sacrificais. (Figuras 2 e 3).

Na Figura 2, a **ovelha** está em cima do **fogo**, sugerindo que se trata de uma oferta queimada.[34] A oferta queimada é especialmente oferecida a ShangDi.

Na Figura 3, um boi e uma ovelha juntos compõem um caractere que significa **oferta**. Contudo, a ovelha pode ser encontrada em caracteres adicionais com o sentido de **oferecer**. Talvez, a ovelha seja mais popular por causa de seu simbolismo espiritual mais amplo.

Em outro caractere para **sacrifício** (祭), o edifício com o pico em forma de pavilhão (𠂤), na frente do qual a ovelha é oferecida, é provavelmente o Templo de Deus, por causa dos três níveis do edifício. O Templo Celestial, da "Cidade Proibida", em Pequim, é o mais lindo e mais alto, e o seu teto se compõe de três níveis. Outras formas do edifício, com um ou dois níveis, podem também representar o templo dos ancestrais, visto que o cordeiro era frequentemente oferecido aos ancestrais "dignos" já falecidos.

A ovelha como portadora de pecados

O caractere **oferecer, enrubescer, corar de ver-**

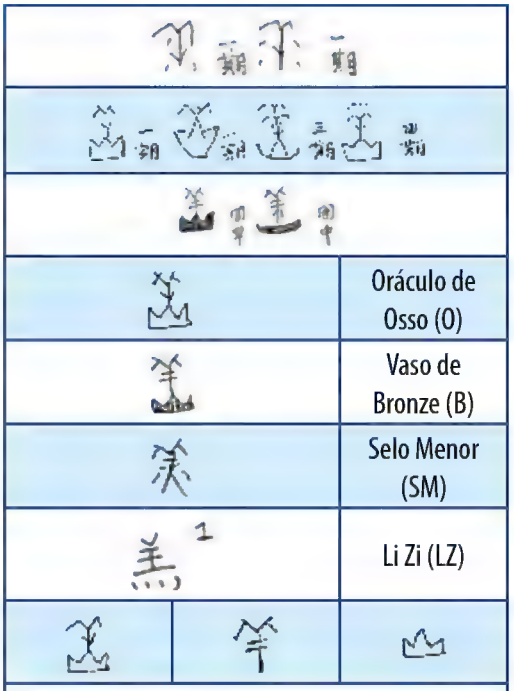


Figura 2 - *Gao*, 3282. Um cordeiro. Este caractere consiste de ovelha e fogo. É um animal sacrifical, uma oferta queimada.[30]

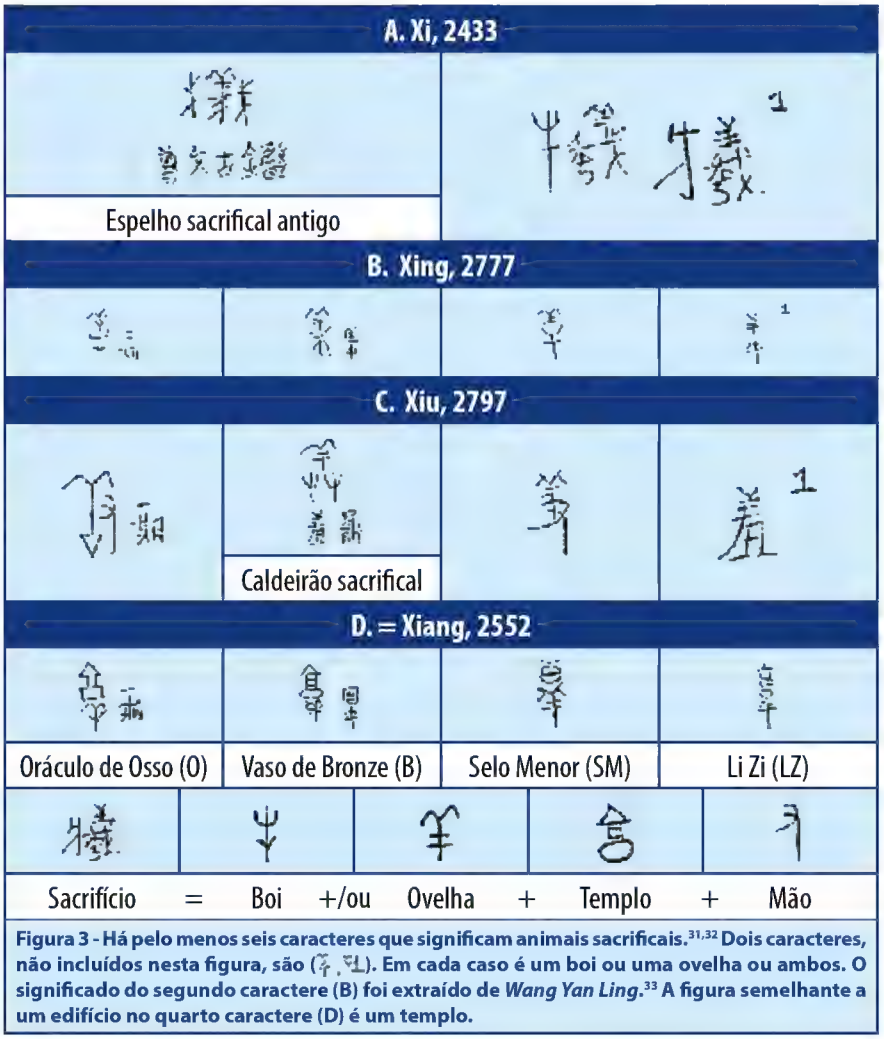


Figura 3 - Há pelo menos seis caracteres que significam animais sacrificais.[31,32] Dois caracteres, não incluídos nesta figura, são (羌, 牷). Em cada caso é um boi ou uma ovelha ou ambos. O significado do segundo caractere (B) foi extraído de *Wang Yan Ling*.[33] A figura semelhante a um edifício no quarto caractere (D) é um templo.

gonha [(), Figura 3C] expressa a necessidade de tomar uma **ovelha** com a própria **mão** () para fazer expiação pela culpa de pecados cometidos contra ShangDi.

O caractere poderá ter duas formas. Uma, do cordeiro, com duas mãos, que deve simplesmente significar a oferta da ovelha em favor de alguém, e a outra, que mostra uma única mão sendo posta sobre a cabeça do cordeiro para significar **vergonha.**

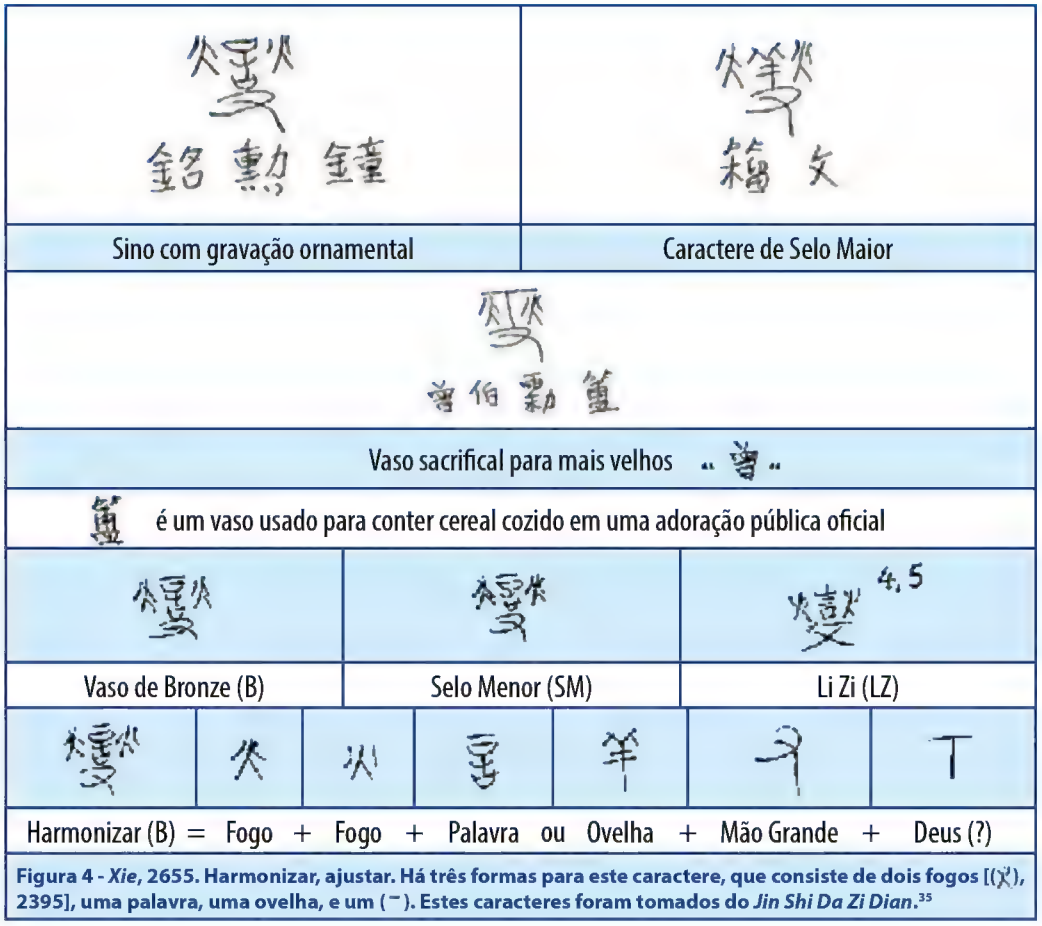


Figura 4 - *Xie*, 2655. Harmonizar, ajustar. Há três formas para este caractere, que consiste de dois fogos [(), 2395], uma palavra, uma ovelha, e um (). Estes caracteres foram tomados do *Jin Shi Da Zi Dian*.[35]

Um outro caractere de Selo Menor, com o significado de **sincero, verdadeiro, carregar, efetuar** [() = () (templo) + () (ovelha) + () (vara) + () (mão)], deixa a ideia de que a **ovelha sacrifical** não se agitou durante a cerimônia sacrifical, mas mansamente submeteu-se ao castigo que lhe foi infligido com uma **vara** na **mão**.

A ovelha como o meio de resolver conflitos

A ovelha sacrifical que, para os chineses, representa **bênção** e **portadora de pecados**, significa também **reconciliação.** O caractere (), significando **harmonizar** e **ajustar**, sugere que a bondade de uma ovelha pode acalmar dois **fogos** (Figura 4).[34]

O centro dos dois **fogos** () é substituível com **palavra** (), **ovelha** () e um grande **T** (). A grande **mão** () escrita embaixo da **ovelha**, e entre os dois **fogos**, sugere que uma pessoa está tentando harmonizar os dois **fogos** com a ajuda da bondade e mansidão de uma ovelha. Cada caractere usado para **fogo** poderia representar uma pessoa como se pode ver no caractere **labareda** (). Em Oráculo de Osso, o caractere é escrito como (). Note que, mais tarde, a **pessoa** () é mudada para dois **fogos**.

O grande **T** que substitui a **palavra** e a **ovelha** é semelhante ao radical usado para **Deus** () e poderia representar o **céu** () descendo para intervir ou mediar. Este caractere sugere, talvez, que a ovelha é uma bênção descendo do céu para harmonizar os conflitos humanos. Caracteres ainda mais antigos parecem indicar que os chineses têm, por muito tempo, reconhecido a ovelha como pacificadora, como se pode ver nos caracteres para **bondade, mansidão, virtude** [(), Figura 5].

A ovelha acima e entre as duas **palavras** (), que significam **contender**, indica que a bondade é alcançada através da ovelha.

A ovelha como meio de justiça

Aparentemente os antigos chineses compreendiam o conceito de pecado e da necessidade de resolver o resultante conflito entre Deus e eles mesmos. O uso da ovelha como reconciliação para o pecado é dramaticamente evidenciado no caractere [(), Figura 6], significando **justiça.**

A ovelha é colocada acima de **Eu/me** (). A posição da ove-

lha é significativa e sugere que a fonte da justiça vem da ovelha.

Outra forma do mesmo caractere [(), Figura 6B], reforça esta interpretação, pois ambas significam **justiça**. Nesta segunda forma do caractere (), a ovelha é colocada por cima de **inadequado** () para comunicar **justiça**. Os escribas certamente acreditavam que **Eu/me**, sem a ovelha, era inadequado para ser considerado justo. O Clássico Chinês, Yi Zing, explica que este caractere representa o ato justo de uma pessoa. Abrigar-se debaixo da ovelha constituiria um ato de justiça.

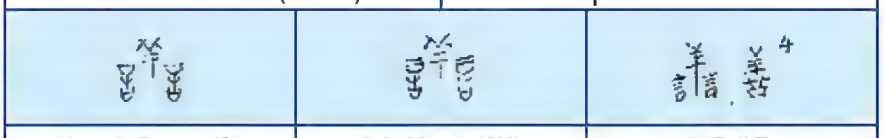
A implicação é que a necessidade de obter justiça é semelhante ao conceito de obter justiça, dos hebreus. Os hebreus criam que a penalidade do pecado era a morte, e que o conflito só poderia ser reconciliado pela crença no sangue de uma inocente ovelha. Afinal, o cordeiro sem mancha dos hebreus apontava para Jesus, o Cordeiro de Deus, predito pelo profeta Isaías.

Alguns estudiosos chineses sugerem que estes dois caracteres compartilham significados semelhantes juntamente com o caractere **belo** [(), Figura 6C]. No entanto, a parte superior é diferente de **Yang** () e, por isso, não pode ser comparada diretamente aos dois caracteres em questão. Entretanto, os sábios chineses sugerem que os caracteres usados para **justiça** significam verdadeiro, bondoso e belo.

A ovelha como fonte de eternidade

A ovelha não é apenas verdadeira e bondosa, mas é também

Vaso Sacrifical usado para o sacrifício da manhã (5 às 7h)	Vaso Sacrifical em forma de dragão, para a família



Vaso de Bronze (B)	Selo Menor (SM)	Li Zi (LZ)

Bondade (B)	=	Ovelha	+	Palavra	+	Palavra

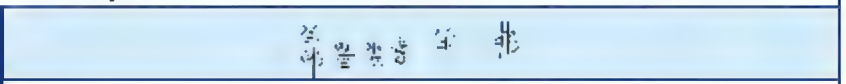
Figura 5 - *Shan*, 5657. Bom, virtuoso, bondoso. A ovelha está acima das duas palavras significando contender (), 1133. Este número refere-se ao número encontrado no corpo do *Mathew's Chinese-English Dictionary*.[36] A palavra é uma figura de língua e boca, significando falar.[37] No Oráculo de Osso, o caractere para palavra é escrito como ().

A

Oráculo de Osso (O)	Vaso de Bronze (B)	Selo Menor (SM)	Li Zi (LZ)

Justiça (O)	=	Ovelha	+	"Eu/Me" 4778

B

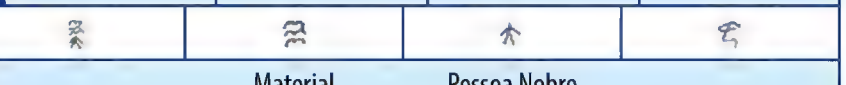


Encontrados em livros para

Justiça (B)	=	Ovelha	+	Inadequado (1981)

C

Oráculo de Osso (O)	Vaso de Bronze (B)	Selo Menor (SM)	Li Zi (LZ)



Belo (O)	=	Material tipo ovelha	+	Pessoa Nobre (5943)	ou	Mulher (4776)

Figura 6

A ***Yi*. 3002. Justiça. A ovelha está em cima do caractere Eu. O caractere Eu/Me consiste de mão () e arma ().[38]**

B **Esta é outra forma, que significa justiça. No caractere, a ovelha está em cima do caractere que significa inadequado [(), 1981].**

C ***Mei*, 4406. Este caractere, de acordo com estudiosos chineses, também significa veracidade e partilha do mesmo sentido de bondade () e justiça () em escritos antigos. O número entre parênteses é o mesmo do *Mathew´s Chinese-English Dictionary*.[39] O caractere belo pode representar certos materiais relacionados com ovelhas, usados como adereços pelas pessoas com o fim de se enfeitarem, e não implica necessariamente um significado espiritual.**

fonte de bênção, reconciliação, justiça e eternidade. O caractere ( ) significa **eterno**.(Figura 7).

Mais uma vez, a ovelha é colocada por cima de outro caractere que significa **eterno** ( ).[34] Aqui, a posição da ovelha sugere de novo que a ovelha é a fonte de eternidade. Embora este caractere tenha o mesmo som de **Yang** ( ), há outros caracteres, tais como [(, ; ,) e (,)] que também têm o mesmo som de **Yang**, mas não foram incluídos aqui. Além disso, o caractere (,), que tem a mesma pronúncia de **Yang**, é um ideograma. A posição da ovelha é um argumento contra a interpretação de que este é um caractere fonético.

Respeito por pessoas com caráter de ovelha

Os chineses têm por muito tempo observado os atos filiais de uma pequena ovelha, que se ajoelha para mamar nas tetas da mãe. O ato de o cordeiro ajoelhar-se para obter o leite da mãe representa humildade e respeito. O desejo de respeitar uma pessoa humilde é primorosamente retratado neste caractere, que significa **respeitar, adorar** [(, ,), Figura 8].

Parece que existem múltiplas formas do mesmo caractere. Entretanto, em cada uma delas há um apelo para louvar e respeitar a pessoa com caráter de ovelha. A presença de **mão erguida** ( ), **boca** ( ) e **coração** ( ) abaixo de uma pessoa, representada pela cabeça de ovelha, parece sugerir um apelo para louvar e respeitar.

Os sábios chineses ensinam que a pessoa aqui é um pastor de ovelhas. Embora pareça ser a figura de um pastor de ovelhas, existe uma diferença significativa entre a figura de um pastor de ovelhas e esta figura ( ). A figura de um **pastor de ovelhas** ( ) escreve-se como (, , , , , ,). Observe-se que a pessoa abaixo da cabeça da ovelha está ajoelhando-se ou inclinando-se e por isso mesmo não está ereta. Esta pessoa é semelhante à pessoa obediente do caractere [(,), uma ordem, 4043]. Tal pessoa humilde parece sugerir que se trata de um humilde pastor que tem o caráter de uma ovelha bondosa e eterna. Ademais, este caractere ( ) compartilha significado semelhante a bondade, justiça e beleza. Dificilmente um pastor conseguiria reunir em si tais atributos ou receber tal adoração. Os respeitados imperadores já haviam reiteradas vezes advertido os chineses a viverem uma vida santificada em veneração a ShangDi, seu Criador.

A ovelha perdida precisa ser resgatada

Diz a sabedoria comum, entre os pastores hebreus, que as ovelhas têm visão fraca e pobre senso de direção e por isso perdem-se com facilidade. As ovelhas, portanto, necessitam de um pastor que as guie a pastos verdejantes. O caractere que significa **vaguear** (,) deixa transparecer essa natureza da ovelha (Figura 9). A ovelha aparece no centro de uma encruzilhada sem saber que rumo tomar e já está perdida! Os caracteres que significam **libertar** [(, ,), Figura 10] parecem dar muita força à ideia de que tanto o **rei** ( ) como a **ovelha** ( ) poderiam perder-se em suas viagens e necessitariam ser socorridos.

Este caractere ( ) também significa **ocultar**, e é um vaso sacrifical. O vaso foi aberto de lado o suficiente para proteger a ovelha e o rei, detentores de santidade e autoridade. Os dois caracteres juntos sugerem que um ser humano comum e mesmo o rei (ou imperador) necessitavam o livramento de ShangDi, no vaso sacrifical.

Vaso sacrifical para mestre " " e " "		
Espelho antigo	Tabuinhas de bambu	
Vaso de bronze (B)	Selo Menor (SM)	Li Zi (LZ)
Eterno (B) =	Ovelha +	Eterno

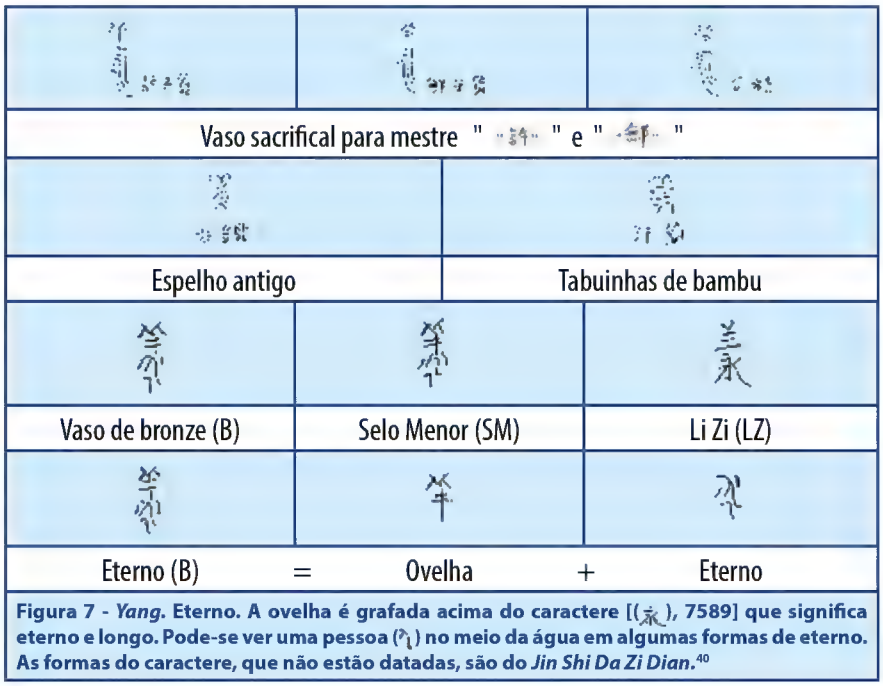


Figura 7 - *Yang*. Eterno. A ovelha é grafada acima do caractere [( ), 7589] que significa eterno e longo. Pode-se ver uma pessoa ( ) no meio da água em algumas formas de eterno. As formas do caractere, que não estão datadas, são do *Jin Shi Da Zi Dian*.[40]

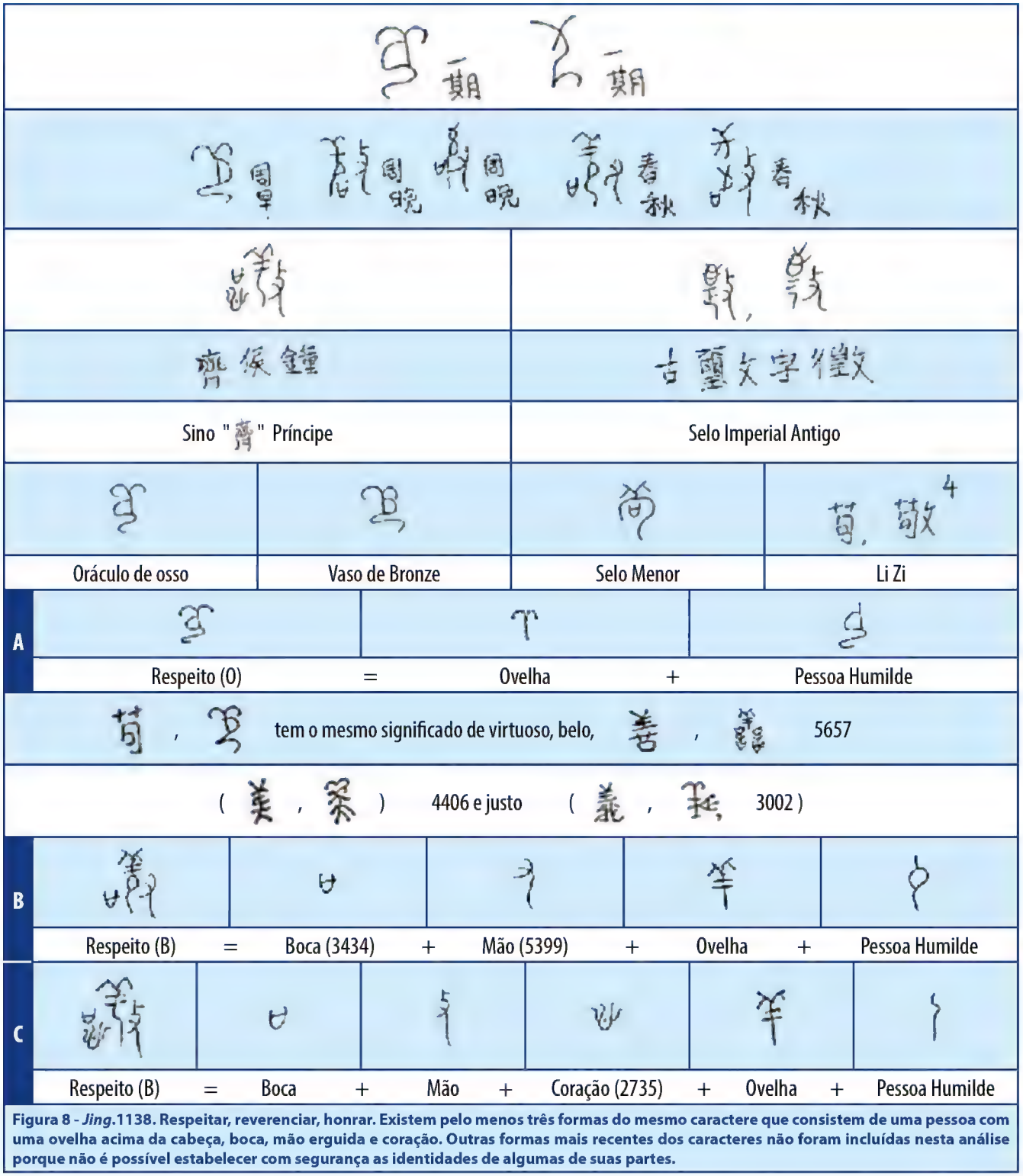


Figura 8 - *Jing*.1138. Respeitar, reverenciar, honrar. Existem pelo menos três formas do mesmo caractere que consistem de uma pessoa com uma ovelha acima da cabeça, boca, mão erguida e coração. Outras formas mais recentes dos caracteres não foram incluídas nesta análise porque não é possível estabelecer com segurança as identidades de algumas de suas partes.

Análise estatística dos caracteres associados com ovelhas

Há um total de 71 caracteres associados com o radical **ovelha** (Figura 11). Agrupamos estes caracteres em quatro tipos:

1. Caracteres com significado espiritual (23%).
2. Caracteres que foram grafados com o fim de transmitir a interação diária (35%).
3. Caracteres usados para nomes de pessoas e lugares (10%).
4. Caracteres com significado perdido (os sábios chineses não puderam elucidar o significado por causa de contexto insuficiente (28%).

Discussão

A ovelha sacrifical dos chineses representa elevadas virtudes morais tais como verdade, bondade,

fonte de reconciliação, justiça e eternidade. Estes são os mesmos atributos da ovelha sacrifical dos hebreus. O caractere usado para **justiça** ( ) consistia de uma ovelha colocada em cima de "mim" e "inadequado", sugerindo a ideia de que cada indivíduo tem que fazer uma escolha individual a fim de obter justiça através da ovelha sacrifical.

Este caractere também serve para explicar porque o imperador frequentemente oferecia a ShangDi um boi em vez de uma ovelha. O boi é um animal maior e mais caro e tem o propósito de fazer expiação pelos pecados da nação. Esta prática é compatível com a dos hebreus, que ofereciam um boi pelos pecados do povo e um cordeiro pelo pecado individual (Levítico 4:13-35). O caminho para a justiça é, portanto, uma decisão pessoal e cada pessoa tem que tomar a ovelha sobre si a fim de obter justiça (Romanos 10: 9-10).

Embora o boi e a ovelha também fossem oferecidos a ShangDi como uma questão de ação de graças, a evidência pesa em favor da intenção original do sistema sacrifical: oferta pelo pecado.

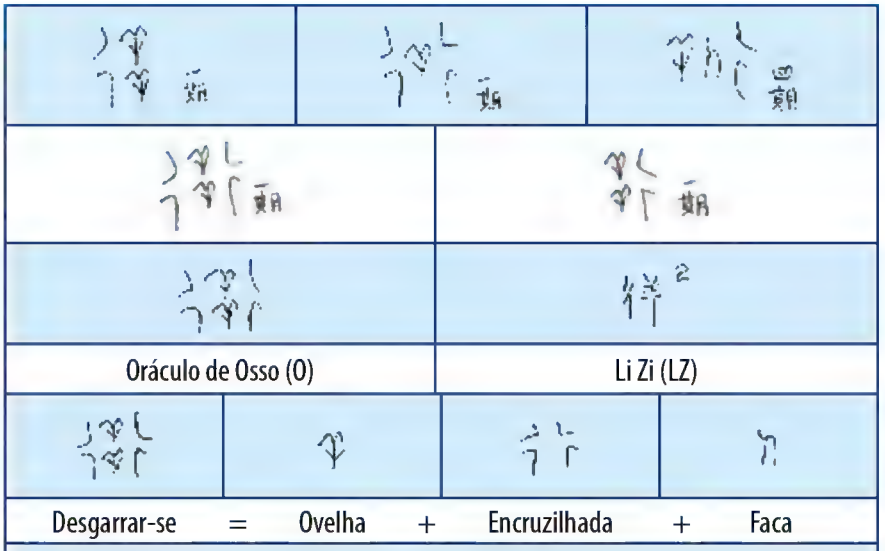


Figura 9 - *Yang*. 7249. Desgarrar-se, vaguear. Este ideograma dá a entender que a ovelha tem um pobre senso de direção e se perde numa encruzilhada. Isto é perigoso, como denota a faca [(), 6124]. Como ainda ocorre com alguns modernos pastores de ovelhas, a ovelha errante era morta com uma faca com o fim de impedir que sua influência negativa passasse para as outras ovelhas do rebanho. Observe que a pronúncia deste caractere é "Yang", apesar de ser um ideograma. Caractere de Oráculo de osso, encontrado no livro de *An Ko Jun*.[41]

1. A oferta do sangue do animal é um assunto sério. O sangue dos animais sacrificais era oferecido a Deus, como mostra este caractere, que significa **oferta** ().

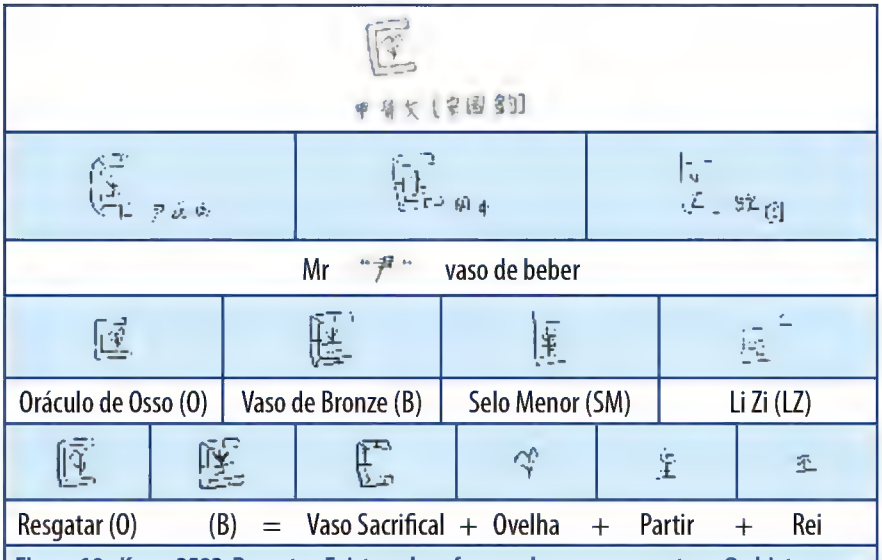


Figura 10 - *Kuan*. 3593. Resgatar. Existem duas formas do mesmo caractere. O objeto semelhante a uma caixa é um "vaso sacrifical" (2413).[42] O caractere () dentro da caixa significa partir [(), 7050]. No entanto, o caractere para rei também está dentro [(), 7037]. Isto explica porque o caractere mais recente, do tipo "Li Zi" se desfez do pé () e mudou de () para ().

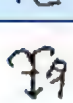
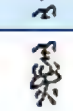
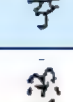
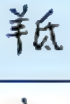
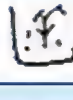
Pelo fato de a vida estar no **sangue** (), os chineses usavam sangue de animais até para fazerem **alianças** ().

Observe que a **janela** () está no **vaso de sangue** () dando a entender que esta é uma aliança acerca do futuro.

Não se sabe se a intenção original da aliança é entre seres humanos, ou entre Deus e homens, pois no texto dos hebreus era especificado o sangue da aliança (Êxodo 24:8) e, mais tarde, o sangue da nova aliança (sangue de Cristo, Mateus 26:28).

2. Somente o sumo sacerdote está autorizado a oferecer a ShangDi, e isto condiz com o sistema do povo hebreu (Êxodo 28).[43] Além disso, o sumo sacerdote tinha que passar pela cerimônia da purificação antes de entrar no lugar santíssimo.

Os imperadores tinham que jejuar vários dias antes do início da cerimônia.

A. Ideogramas com significado espiritual							
	.		5739 - Animais sacrificais		.		1138 - Respeito, honra
	.		7247 - Ovelha, bênção		.		5657 - Bondade, virtude
	.		3282 - Cordeiro		.		2433 - Sacrifício
	.		2777 - Animal sacrifical		.		2787 - Sacrifício, Oferta
	.		2552 - Sacrifício		.		2655 - Harmonizar
	.		7249 - Desgarrar-se		.		3593 - Libertar
	.		3002 - Justiça		.		Justiça
	.		Eterno		.		Animal sacrifical
B - Caracteres que refletem a interação da vida diária com a ovelha							
	.		1737 - Rebanho de ovelhas		.		5659 - Doces
	.		5956 - Tornar conhecido		.		4406 - Belo
	.		7254 - Criar, instruir		.		2716 - Fresco
	.		7257 - Ondas		.		2431 - Fôlego, vapo
	.		4566 - Abaixar-se como uma ovelha		.		7252 - Oceano
	.		3315 - Caldeirão grande de ferro		.		6195 - Bode
	.		4576 - Animal macho		.		6195 - Enterrar animal morto
	.		666 - Pastor		.		4599 - Cuidar como um pastor
	.		5656 - A ordem de uma ovelha		.		5280 - A fêmea do animal
	.		332 - Afundar		.		7502 - Pico da montanha

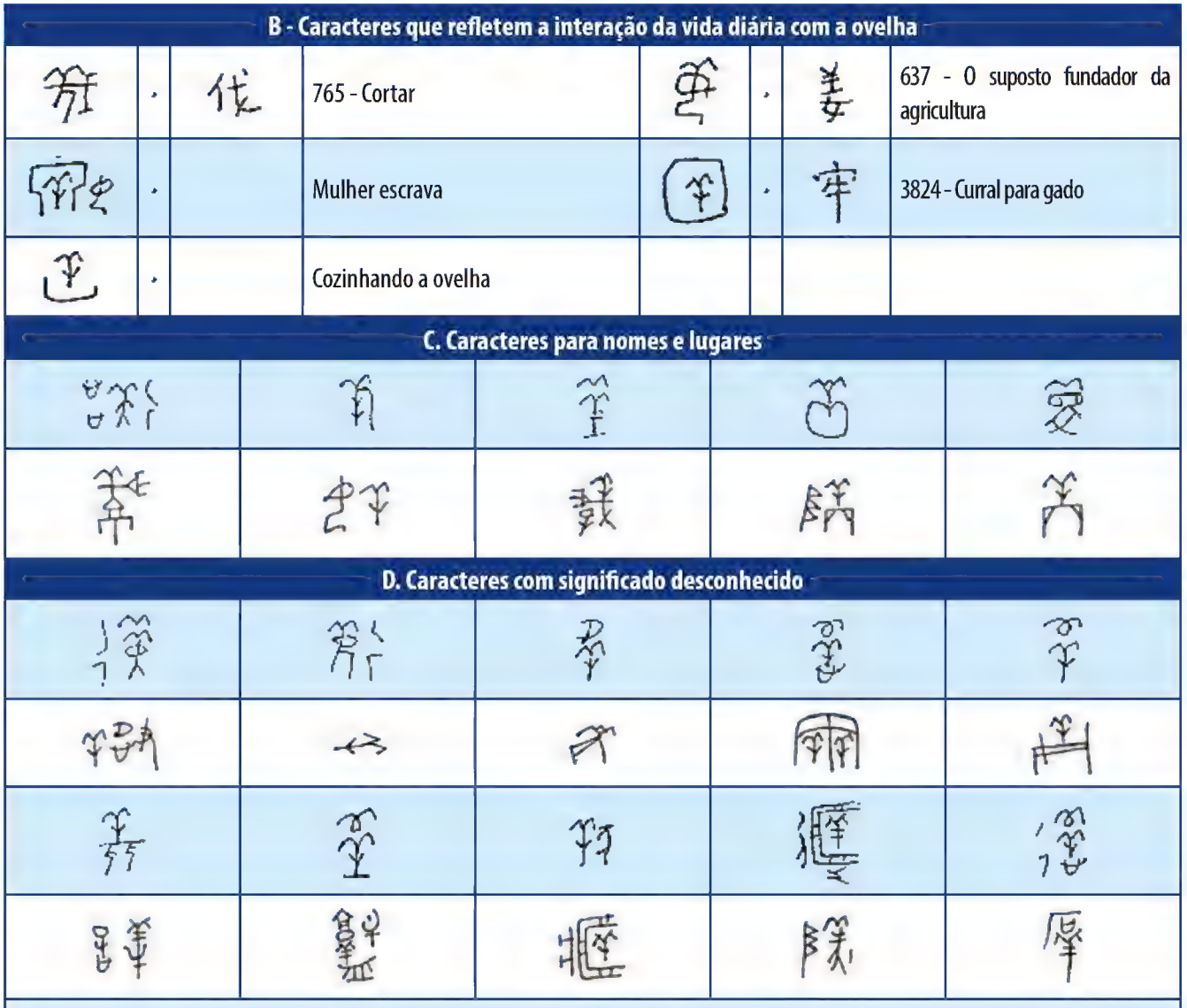


Figura 11 - Esta é uma lista de caracteres de Vasos de Bronze e Oráculos de Osso relacionados com ovelhas. Os caracteres mais recentes, tais como os de Selo Menor, não foram analisados neste trabalho, e não foram incluídos nesta lista. Embora existam muitas formas para o mesmo caractere, mostramos aqui apenas uma forma representativa para cada caractere.

Se alguém quisesse oferecer somente a dádiva de ação de graças, seria de pouco valor fazer alguém [o sumo sacerdote] passar pelos processos de purificação corporal e mental.

3. Também é mais condizente com a explicação do caractere **vergonha** (), grafado como uma mão posta sobre a cabeça de um cordeiro. A explicação desse caractere fica mais fácil de entender usando o texto hebreu, que diz que o adorador devia pôr sua mão sobre a cabeça do animal sacrifical antes de imolá-lo; com isto significando que estava pondo o seu pecado sobre a ovelha (Levítico 4:32-35).

A ovelha é [*sic*] o bode emissário (Levítico 16:10, 21-22) que leva sobre si os pecados das pessoas.

4. A ovelha chinesa é também a fonte de eternidade, dando a entender que a ovelha sacrifical representa um redentor, em comparação com uma ovelha comum, que representa a humanidade extraviada.

A ovelha sacrifical de nossa proposta é o Cordeiro de Deus, mais bem conhecido como Jesus Cristo, o sacrifício pelos nossos pecados.

Não acreditamos que os antigos chineses tenham conhecido Jesus. No entanto, o povo daquele tempo com frequência pedia adivinhação de seu Deus, pela própria natureza de seus caracteres de Oráculos de Osso. Portanto, ShangDi pode ter dado aos escribas as ideias para inventarem caracteres com profundo significado espiritual.

O Deus supremo dos chineses é o mesmo Deus dos hebreus, que Se revelou na Bíblia. De fato, a ideia de um Salvador [um Santo, (聖人)] foi predita por Lao Tse, filósofo chinês pouco mais velho que Confúcio, que viveu ao redor de 500 a.C. [44] De acordo com Lao Tse, o Santo (聖人) era de Dao (道) e tinha as mesmas características de ShangDi. O Santo tornou-se humano com o propósito de resgatar os seres humanos de seus pecados.

Lao Tse afirmava que recebia a revelação de Dao (para uma revisão completa da identidade do Santo, veja *Yun Zhi Ming*).[45] Portanto, não deve causar surpresa o fato de que os chineses partilhavam do mesmo sistema sacrifical dos antigos hebreus. É possível também que os chineses antigos partilhavam do mesmo sistema sacrifical dos pós-diluvianos, descendentes de Noé, antes que seus ancestrais fossem para a China após a dispersão da Torre de Babel.

A China estava separada do mundo antigo por montanhas e diferentes línguas, tornando muito improvável que os chineses tomassem emprestada dos hebreus a compreensão da ovelha sacrifical. Mais ainda: os primeiros cinco livros do Antigo Testamento foram escritos 1500 a.C., ou seja, 1000 anos depois da invenção dos antigos caracteres chineses. E o cristianismo não chegou à China senão na dinastia Tang (618-905 AD),[46] dois mil anos depois da invenção dos caracteres.

O uso do conhecimento de Deus na invenção da escrita antiga não surpreende, pois os antigos egípcios usaram a mesma metodologia. Seus escritos se chamavam "Hieróglifos", significando "escritos sagrados". Em sua escrita estavam inseridos os seus peculiares conceitos religiosos. Acreditamos que os chineses também devem ter criado uma escrita hieroglífica para preservar seus conceitos sagrados. De fato, o caractere com o significado de **lei e documentos** ( ) consistia dos radicais **Deus** () e **livro** ().

A interpretação alternativa para esses caracteres é que os chineses eram um povo primitivo que não conhecia o verdadeiro Deus e tinha estúpidas superstições sobre qualquer coisa que encontrava. Mas, isto é improvável porque os antigos chineses eram cultos e adoravam ShangDi, um Ser Supremo, que é um espírito e é o Criador do Universo.

Eles verdadeiramente honravam ShangDi e reivindicavam que o imperador tinha o Mandato do Céu para respeitar o Céu e amar o povo (敬天愛民). Seus líderes eram escolhidos por virtude de serem dignos de servir a ShangDi e Seu povo, antes que por serem descendência de uma aristocracia.

Foi durante este período de estabilidade política que eles inventaram o calendário lunar chinês, navios, carruagens, moeda e um sistema político que resistiu à prova do tempo. A análise dos antigos caracteres chineses associados com a **ovelha**, demonstrou que eles compreendiam as implicações espirituais de uma ovelha, coisa que outros antigos cultos religiosos não compreenderam. Os antigos cultos religiosos adoravam animais, como o porco, o tigre, o elefante, a serpente, etc. Nenhum destes animais preenche a descrição de um **cordeiro** verdadeiro, bondoso, filial, belo, justo e eterno.

Kang e Nelson propõem a ovelha dos chineses como a representante do Cordeiro de Deus. Recentemente, Nelson e Broadbury identificaram 6 caracteres associados com a ovelha em suporte deste conceito.[47,48]

Concordamos com Nelson e Broadbury neste conceito de que a Ovelha Chinesa representa o Cordeiro de Deus, mas nossa análise sistemática abrangeu todos os caracteres chineses antigos com o objetivo de obter os significados espirituais completos da ovelha. Nossa análise difere de Nelson e Broadbury com relação à interpretação de três caracteres: **belo, animais sacrificais,** e **libertar.**

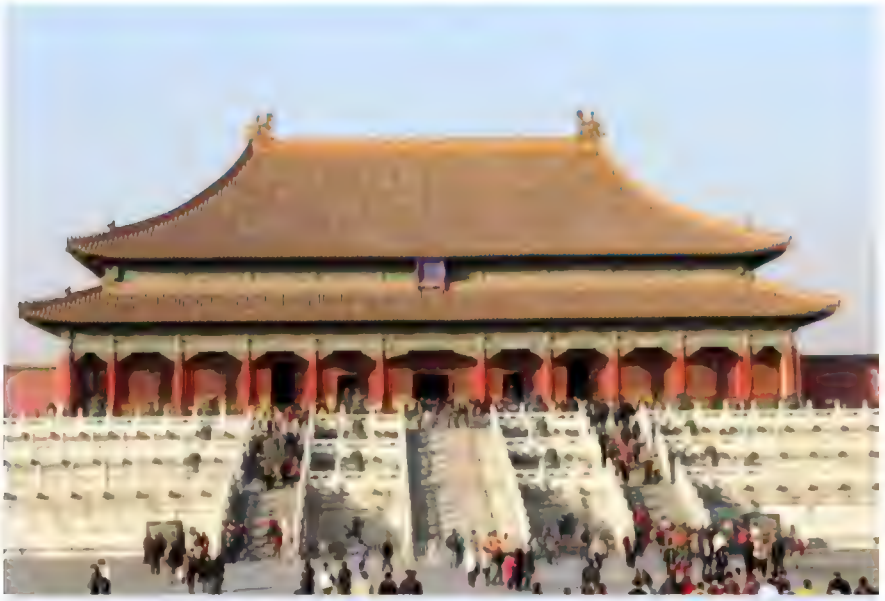
A palavra **belo,** com múltiplas formas de pessoa e de ovelha, sugere movimento. Transmite a ideia de um homem dançando mascarado com cabeça de ovelha ( ) à semelhança de algumas danças dos aborígenes americanos.

Na expressão **animais sacrificais**, o componente que Nelson e Broadberry interpretaram como significando "sem mancha" ( ), não pode ser identificado com a forma mais antiga ( ).

O caractere **libertar** ( ), na forma antiga, é composto de um vaso sacrifical contendo uma ovelha e, portanto, não poderia estar-se referindo ao libertador, mas à ovelha sendo libertada.

Existe uma expressiva percentagem de caracteres relacionados

com a ovelha que indicam a condição da humanidade perdida, como uma ovelha desgarrada, e sua necessidade de justiça, através do Cordeiro de Deus. Este Cordeiro que dá vida é claramente grafado como bondoso, virtuoso, respeitável, cheio de honra, eterno, e capaz de promover harmonia entre um Deus justo e os homens pecadores. Mesmo tendo limitado nosso estudo à ovelha dos chineses, acreditamos que os antigos caracteres chineses dão um retrato do mundo antigo, semelhante ao descrito pela Bíblia.



Recinto da Suprema Harmonia

Reconhecimento

Agradecimentos especiais à Dra. Ethel Nelson, ao Rev. Jake Comb, à Sra. Choi Ha Cassel, ao Sr. Thomas Lee e ao Sr. Scott Tsong, pela ajuda no preparo e na revisão deste manuscrito. A pronúncia chinesa "Pin Yin" foi provida pelo Professor Li Xuezhen. Do fundo de nosso coração nossos agradecimentos aos familiares e amigos que nos deram seu incentivo e sua ajuda.

Referências

1. Kang, C. H. and Nelson, E. R., 1979. *The Discovery of Genesis*, Concordia Publishing House, Missouri.
2. Legge, J., 1932. *The Chinese Classics* (Vol. 1) Confucius Analects, The doutrine of the Man, Ch. xix. P.6. Southern Material Center Inc., Taipei, Taiwan.
3. Wang Zuofeng, 1992. *China's Way to Restoration*, Chinese Overseas Christian Mission Press, Virginia.
4. Qian Mu, 1987. *HuangDi*, Tung Ta Press, Taipei, Taiwan, p. 16.
5. Legge J., 1852. *The Notions of The Chinese Concerning God and Spirits*, Hong Kong Register Office, Hong Kong.
6. Wang Zuofeng, Ref. 3.
7. Kung Kuang Lang,1985. *Ping An Wei Pu*. Decision Magazine, Taipei, Taiwan.
8. Gao Ming, 1980. *Gu Wen Zi Lei Bian*, Zhong Hua Press, Beijing, China.
9. Duan Wei Yi, 1965. *Gu Zhuan Wen Da Zi Dian*, Xing Xue, Taipei, Taiwan.
10. Xu Shen, 1980. *Shuo Wen Jie Zi*, China Publisher, Beijing, China.
11. Wang Yan Ling, 1987. *Chang Yong Gu Wen Zi Zi Dian*, Shanghai Press.
12. Wang Ren Shou, 1975. *Jin Shi Da Zi Dian*, Zhong Hua, Hong Kong.
13. Hong Beijiang. 1974. *Jin Wen Bian*, Hong Shi Publisher, Taipei, Taiwan.
14. Xu Zhong Shu, 1988. *Jia Gu Wen Zi Dian*, Shi Chuan Ci Shu Publisher, Shi Chuan, china.
15. Gao Ming, Ref. 8.
16. Xu Zhong Shu, Ref. 14.
17. Mathew R. H., 1931. *Mathew's Chinese-English Dictionary*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
18. Wang Yang Ling, Ref. 11.
19. Xu Zhong Shu, Ref. 14.
20. Xu Shen, Ref. 10.
21. Xu Shen, Ref. 10.
22. International Bible Society, 1984. *The Holy Bible, New International Version*, International Bible Society, New Jersey.
23. Lai Ming De, 1991. *Zhong Guo Wen Zi De Jie Gou in The World of Chinese Language*, Shi Jie Huan Wen Jiao Yu Xie Jin Hui Publisher, Taipei, Taiwan.
24. Lai Ming De Ref. 23.
25. Xu Shen, Ref. 10.
26. Xia Yi, 1992. *People's Daily*, Overseas edition, Yen Haung History, Shanghai, China.
27. Mathew R. H., Ref. 17.
28. Xu Shen, Ref. 10.
29. Xu Shen, Ref. 10.
30. Xu Zhong Shu, Ref. 14.
31. Wang Yan Ling, Ref. 11.
32. Xu Zhong Shu, Ref. 14.
33. Wang Uan Ling, Ref. 11.
34. Os sábios chineses geralmente tinham seu interesse voltado para a interpretação de cada caractere. Em poucos casos eles iam além do significado para fazerem um comentário sobre o sentido filosófico ou religioso, mas isto não era a regra. Acreditamos que os chineses antigos eram verdadeiros adoradores de Yahweh [Jeová, Iavé], considerando que sua compreensão dos animais sacrificais e dos atributos de ShangDi são muito semelhantes às das crenças dos hebreus. Certamente, de uma perspectiva contemporânea, os cristãos veem significados adicionais que ultrapassam o uso diário dos antigos.
35. Wang Ren Shou, Ref. 12.

36. Mathew R. H., Ref. 17.
37. Xu Shen, Ref. 10.
38. Wang Yan Ling, Ref.11.
39. Mathew R. H., Ref. 17.
40. Wang Ren Shou, Ref. 17.
41. Na guo Jun, 1983. *Jia Gu Wen Zi Shu Li*, Wei Xing, Taiwan.
42. Wang Yan Ling, Ref. 11.
43. A exclusividade dos sumo sacerdotes não é afirmada diretamente, mas sendo eles os únicos ordenados, infere-se que são os únicos autorizados a conduzir o sacrifício. Textos posteriores, que mencionam o rápido julgamento de pessoas que, mesmo não sendo especificamente ordenadas para ofícios específicos, tomaram sobre si mesmas a responsabilidade, dão suporte a esta posição.
44. Yun Zhi Ming, 1997. Lao Zi and the Bible. *Overseas Campus*, (5)6:14-16, California.
45. Yun Zhi Ming, Ref. 44.
46. Wang Zuofeng, Ref. 3.
47. Kang and Nelson, Ref. 1.
48. Nelson E. R., Broadberry R. E., 1994. *Genesis and The Mystery Confucius Couldn't Solve*, Concordia Publisching House, Missouri.

Sobre os Autores

Kui Shin Voo obteve seu Ph.D em Genética e Botânica (área conexa) pela *North Carolina State University* em 1995. Passou 10 anos como co-obreiro do ministério internacional do estudante em universidades dos EUA [*Ohio State (International Friendship INC)* e *North Carolina State University (Intervarsity Christian Fellowship)*]. Ele é atualmente o presidente da irmandade *Chinese Christian Fellowship* na *Indiana University Purdue University* em Indianapolis (IUPUI). É também "fellow" pós-doutoral no *Wells Center for Paediatric Research* da IUPUI.

Larry Hovee estudou arquitetura no *College of Archiitecture and Planning*, da *Ball State University*, em Muncie, Indiana, EUA, graduando-se em 1978. Obteve seu registro como arquiteto no estado de Indiana em 1982 e, atualmente, exerce sua profissão como licenciado na *Gibraltar Design, Architects & Engineers*, em Indianapolis, Indiana. Ele manifesta aqui sua gratidão a sua esposa Nora e seus sete filhos, pela paciência e apoio dado a ele no preparo desta monografia.

NOTA EDITORIAL ACRESCIDA À SEGUNDA EDIÇÃO DESTE NÚMERO DA REVISTA CRIACIONISTA

Os Autores deste artigo fazem menção a Ethel Nelson e a Richard E. Broadberry, que também têm-se dedicado ao estudo dos caracteres chineses antigos.

Dentre os livros publicados em Inglês por esses citados estudiosos, mencionamos o primeiro, de autoria de Efhel Nelson e C. H. Kang intitulado "Descoberta do Gênesis na Língua Chinesa" e também "Os Mistérios que Confúcio não Resolveu", de autoria de Ethel Nelson e Richard E. Broadberry.

O primeiro deles foi traduzido para o Português e publicado pela SCB em agosto de 2001 e o segundo também, em 2015, e estão à disposição dos interessados no *site* da Sociedade www.scb.org.br.

Notícias

E mais

- NOVOS FÓSSEIS BAGUNÇAM A EVOLUÇÃO DO HOMEM
- AINDA ÁGUA EM MARTE
- LEVANTAMENTO "RÁPIDO" DOS ANDES
- CRIACIONISMO NO QUADRO NEGRO - CIENTISTA BRITÂNICO DEFENDE ENSINO "ALTERNATIVO" SOBRE EVOLUÇÃO E PERDE EMPREGO
- "PROJETO MALBA TAHAN"
- OUTRAS NOVAS PUBLICAÇÕES
- V SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS
- VI SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS

NOVOS FÓSSEIS BAGUNÇAM A EVOLUÇÃO DO HOMEM

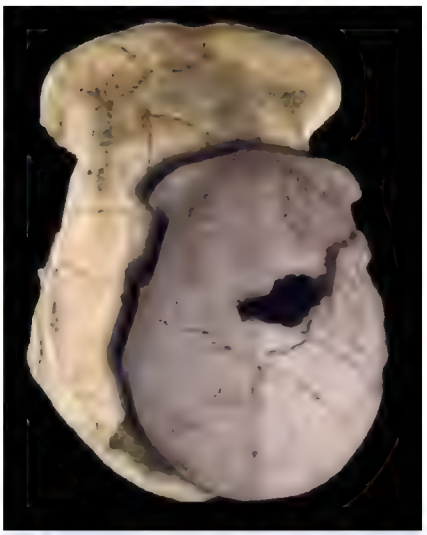
Reinaldo José Lopes

Nature News (08 Aug 2007), doi: 10.1038/news070806-5, News.

Pesquisa indica que Homo habilis foi "primo", e não ancestral, de Homo erectus. Pequeno tamanho de crânio pode indicar sociedade polígama entre os hominídeos.

Um dos poucos fatos aparentemente sólidos sobre a evolução humana pode cair por terra por causa de um crânio nanico e um pedaço de maxilar. Os dois foram achados a leste do lago Turkana, no Quênia, e podem indicar que dois dos mais famosos ancestrais do homem moderno, o *Homo habilis* e o *Homo erectus*, não são "pai" e "filho" evolutivos, respectivamente, mas sim "irmãos", duas espécies que descendem de um ancestral comum e evoluíram de forma independente.

A conclusão está num artigo na revista científica *Nature* desta semana(*). E não é a única reviravolta sugerida pela equipe liderada por Fred Spoor, do *University College* de Londres. O tamanho diminuto do novo crânio pode indicar que, tal como os gorilas modernos, o *Homo erectus* tinha uma diferença gritante de tamanho entre machos e fêmeas da espécie. A ideia bate de frente com a imagem que se tinha do *H. erectus*, hoje considerado o primeiro hominídeo a viver e se



Comparação entre o crânio recém-encontrado (o menor, em cima) e um crânio de *H. erectus* de grandes dimensões sugere que a espécie poderia ter grande diferença de tamanho entre machos e fêmeas (Foto: F. Spoor e J. Reader/Museus Nacionais do Quênia)

comportar de forma significativamente parecida com a do homem moderno.

O cenário evolutivo mais aceito até agora costumava ver uma sucessão clara entre o *H. habilis* e o *H. erectus*. O primeiro teria surgido por volta de 2,3 milhões de anos atrás, no leste da África, e usado pela primeira vez ferramentas de pedra fabricadas por ele mesmo (daí o nome latino de "hábil"). Era um hominídeo pequeno, pouco maior que um chimpanzé moderno. Já *o H. erectus*, suposto descendente direto e substituto do *H. habilis*, teria surgido por volta de 1,9 milhão de anos atrás e desenvolvido um cérebro com dois terços do volume do nosso, assim como tamanho e proporções do corpo praticamente iguais ao do homem moderno.

"O que o nosso trabalho exclui totalmente é a ideia de uma única linhagem, sem 'galhos', na qual um se transforma no outro", disse Susan C. Antón, pesquisadora da Universidade de Nova York e co-autora do estudo. Na mesma região de Ileret, no Quênia, a leste do lago Turkana, a equipe achou tanto a parte de cima de um crânio de *H. erectus*, com idade estimada em 1,55 milhão de anos, quanto um pedaço do maxilar de um *H. habilis*, com 1,44 milhão de anos, segundo seus cálculos.

Convivência incômoda

Isso significa uma convivência extensa das duas espécies tanto no espaço quanto no tempo - cerca de meio milhão de anos. Os pesquisadores também consideram que não é possível ter certeza de que os fósseis mais antigos do gênero *Homo* na África sejam mesmo do *H. habilis*.

O mais provável, segundo eles, é que as duas espécies tenham evoluído de um ancestral diferente e ainda desconhecido. Por terem passado tanto tempo lado a lado, elas teriam se adaptado a nichos ecológicos diferentes - como a boca e os dentes do *H. habilis* são maiores e mais reforçados que os do *H. erectus*, uma possibilidade é que o primeiro se alimentasse mais de vegetais que o segundo, mais adaptado à dieta com carne.

E quem seria o ancestral misterioso? Spoor admite que ele poderia ser a espécie representada pelos fósseis de 2,33 milhões de anos atrás, achados na Etiópia. "Os pesquisadores que o descreveram se referem a ele como *Homo* com afinidades *habilis*. O problema é que se trata de um fragmento, com pouca morfologia preservada para que possamos ter certeza", diz ele.

Antón diz que, de qualquer maneira, as descobertas traçam um cenário complexo. "Nós mostramos que, em Turkana, os dois não eram uma única linhagem. Mas isso não quer dizer que foi lá que eles evoluíram pela primeira vez - poderia ser na Etiópia. Em vez de uma evolução gradual e linear de uma espécie na outra, pode ser que em outro lugar uma população de *H. habilis* já existisse, da qual se separou um grupo fundador. Esse grupo poderia ter sofrido outras pressões seletivas, transformando-se no *H. erectus*. E, no fim, descendentes da antiga população *H. habilis* poderiam ter se encontrado com a nova espécie em Turkana", explica ela. [N.E. - Atenção para os verbos no condicional...].

Já a variação de tamanho observada entre o novo fóssil e os *H. erectus* já conhecidos chega perto da que se vê entre dois gorilas - primatas entre os quais a fêmea pode ter só metade das dimensões do macho. Se o mesmo era verdade entre os *H. erectus*, coisa que ainda precisa ser provada, isso pode significar que a espécie formava haréns, tal e qual os gorilas modernos. Isso porque costuma haver uma correlação clara entre tamanho relativo de machos e fêmeas e hábitos de acasalamento. Quanto maior o macho for proporcionalmente, maior a chance de que um só monopolize várias fêmeas.

"Nós propusemos essa explicação com muito cuidado, porque não sabemos o sexo de quase nenhum dos fósseis *de H. erectus*", diz Antón. "Podem existir outras explicações, como adaptação a diferentes ambientes, embora uma variação tão grande quanto essa num intervalo de tempo tão curto não ter sido vista até agora. O que vemos está mais perto do que vemos em espécies vivas com muito dimorfismo sexual, e há alguns casos em que há indivíduos muito grandes e muito pequenos lado a lado, como em Dmanisi, na Geórgia", lembra ela.

A nosso ver, esta notícia apenas ressalta um pouco mais de "bagunça" na já "bagunçadíssima" concepção da evolução humana, tão repleta de conjecturas, suposições, e explicações "ad hoc" que surgem e desaparecem tão rápido

quanto as novas descobertas são divulgadas. Vale a pena observar o grau de imprecisão existente nas considerações feitas pelos pesquisadores citados nesta notícia a respeito das interpretações que podem ser dadas a este novo fóssil encontrado!

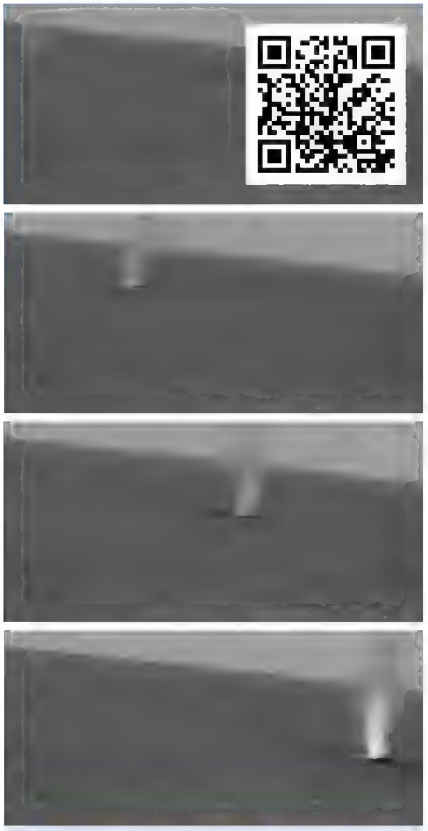
Sugerimos a leitura de artigos já publicados sobre esse assunto em nossa Revista Criacionista (e anteriormente em nossa Folha Criacionista), para a comprovação dessa "bagunça" generalizada, que tão somente indica a fragilidade da estrutura conceitual aceita hoje para a evolução humana. Para isso, poderá ser acessado em nosso site o tópico "Antropologia", no "Índice Temático" dos artigos já publicados nesses nossos periódicos. Recomendamos a nossos leitores muita paciência e comiseração nessa árdua tarefa!

AINDA ÁGUA EM MARTE

Publicamos em nosso número 73 da Revista Criacionista algumas observações sobre a atual possibilidade (ou melhor, impossibilidade) de ser encontrada água no estado líquido no planeta Marte.

É realmente interessante como se têm intensificado nos últimos anos os esforços para descobrir o precioso líquido fora de nosso planeta. Observa-se também que o noticiário a respeito desses esforços insere sempre observações paralelas sobre a possível existência de vida onde a água for encontrada. Certamente, onde há vida tal qual a conhecemos também existe água, entretanto a "simples" existência de água não significa que necessariamente também exista vida. Incidentalmente, a questão da origem da vida em nosso planeta continua sendo um mistério no âmbito da pesquisa científica, mesmo com a pressuposição de existência de água líquida em todos os cenários construídos para representar o ambiente primordial em nosso planeta.

Nesta nota, achamos oportuno reproduzir uma notícia divulgada pela Agência FAPESP em 26 de agosto de 2008 sobre a existência de água no estado líquido em Marte (http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/aprendendo-basico/sistema-solar/marte.htm). Verifica-se que praticamente em todos os artigos (científicos ?) que tratam do tema "água em Marte" fala-se apenas da aridez atual do planeta, o que também é recorrente neste artigo ("seco demais para manter líquidos em sua superfície"). Às vezes fala-se também das baixas temperaturas observadas no nível do solo em Marte, que levariam atualmente à possibilidade de existência somente de gelo sobre a superfície do planeta. Mas se hoje não se encontra água líquida, então postula-se que no passado ela deve ter existido, por razões as mais diversas possíveis, dentre as quais as citadas neste artigo: "órbita e inclinação diferentes teriam possibilitado a existência de água líquida em algumas regiões do planeta".



Redemoinho de poeira filmado pelo veículo explorador de Marte "Spirit"

Redemoinhos de poeira foram primeiramente fotografados pelas sondas *Viking* na década de 70 do século XX. Em 1997, a *Pathfinder* detectou um redemoinho. Estes redemoinhos podem ser até cinquenta vezes mais largos e até dez vezes mais altos que os tornados ou ciclones terrestres. O veículo robô *Spirit* fotografou várias imagens de redemoinhos de poeira, tiradas do solo, dentre as quais se inclui a filmagem inserida no QRCode acima. Ocasionalmente e de forma repentina, todo o planeta é submergido por uma tempestade maciça de poeira que pode persistir durante semanas ou até meses. Estas tempestades são mais frequentes durante o periélio da órbita do planeta e no hemisfério sul, quando ali é final da Primavera. Essas tempestades são causadas por ventos na ordem dos 150 km/h e em certas regiões, especialmente entre Noachis e Hellas, desencadeia-se uma tempestade local violenta que arranca do solo seco imponentes massas de poeira.

O que mais nos admira é o fato de quase nunca ser abordada a necessidade imperiosa de uma atmosfera suficientemente espessa para possibilitar a existência de pressões compatíveis com as que devem existir para a existência da água em estado líquido, às temperaturas verificadas ao nível do solo.

Por outro lado, formações geológicas (melhor diríamos "areológicas") observadas por sondas que têm sido levadas a Marte, semelhantes a calhas de rios, valas, canais, estreitos e similares, não têm sido associadas a efeitos possíveis de escoamentos dos gases que compõem a atmosfera marciana, como os efeitos que nos são mostrados em fotografias e filmes

FORMADAS PELA ÁGUA

O italiano Giovanni Schiaparelli (1835-1910) foi um dos principais responsáveis pela ideia de que Marte seria habitado por seres inteligentes, que perdurou durante décadas e inspirou grande número de livros e filmes sobre alienígenas geralmente verdes e malignos.

O motivo é que o astrônomo julgou que as longas linhas que observou no planeta vermelho eram canais artificiais. A ideia de que teriam sido feitas por uma civilização inteligente foi expandida pelo norte-americano Percival Lovell (1855-1916), principalmente no livro "Marte e seus canais", de 1906.

As observações e missões no século 20 derrubaram as crenças dos dois, ao mostrar a aridez da superfície marciana. Mas, recentemente, com as novas sondas enviadas e o projeto do governo norte-americano de enviar missões tripuladas ao planeta, a ideia de que Marte possa ter, ou ter tido, vida voltou à tona.

Não se trata mais de seres inteligentes, como queriam os dois astrônomos, mas pelo menos de micróbios, no que já seria a primeira comprovação da existência de vida fora da Terra. Para ter vida, julga-se necessário a existência de água. E exatamente essa valiosa substância foi identificada em Marte.

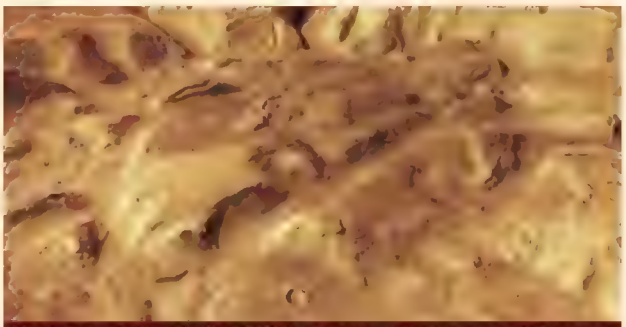
Agora, uma nova pesquisa traz de volta a lembrança de Schiaparelli e Lovell. Segundo James Head, do Departamento de Ciências Geológicas da Universidade Brown, nos Estados Unidos, e colegas, o derretimento de geleiras foi o responsável pela formação de valas – naturais, e não artificiais – na superfície marciana.

Ou seja, segundo o estudo, Marte teve um dia muita água corrente. As valas foram identificadas em uma cratera com 10,5 quilômetros de diâmetro localizada dentro de outra formação muito maior, a cratera Newton, no hemisfério sul marciano.

Por meio de dados enviados por câmeras de alta resolução e radares altimétricos de sondas da Nasa, a agência espacial norte-americana, os pesquisadores identificaram as formações. Eles sugerem que nos locais existiram há milhões de anos geleiras, que foram submetidas a mudanças de temperatura resultando no derretimento das formações.

Nas depressões resultantes surgiram as valas, de maneira semelhante, segundo os autores, ao que ocorreu nos Vales Secos na Antártica.

A existência de água corrente em Marte tem sido um assunto controverso, uma vez que o planeta é atualmente seco demais para manter líquidos em sua superfície. Mas existe gelo, que sublima diretamente para a forma de vapor. Os cientistas estimam que no passado a órbita e inclinação diferentes teriam possibilitado a existência de água líquida em algumas regiões do planeta.



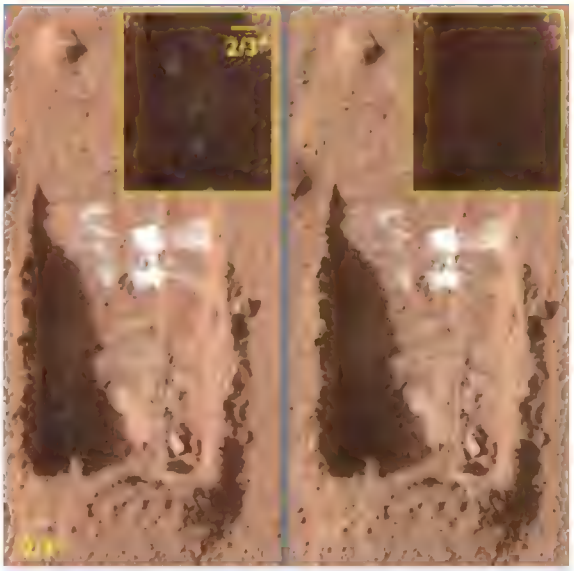
Marte não tem canais artificiais, como queriam os astrônomos Schiaparelli e Lowell – em teorias que deram origem aos "marcianos inteligentes" –, mas estudo aponta que fluxo de água levou à formação de valas como mostrado nesta foto da região de *Nilosyrtis mensae*.

obtidos por sondas que têm perscrutado a superfície do "Planeta Vermelho".

A partir das informações que têm sido obtidas pelas missões espaciais ao planeta Marte, dentre as quais as que foram sucintamente expostas acima, cremos que não se deveria deixar de investigar, principalmente em laboratório, o efeito erosivo que poderia ser provocado pelo fluido não newtoniano resultante da dispersão de poeira na atmosfera de Marte, em escoamento na forma de vórtices intensos, sobre uma superfície rochosa. Esta seria uma linha de pesquisas que poderia levar a uma alternativa viável para a explicação das erosões verificadas na superfície de Marte, sem recorrer a hipóteses de eventuais grandes escoamentos de água no passado, que certamente exigem difíceis constatações, dentre elas, a referente à existência de uma atmosfera muito mais densa, no passado, que possibilitasse a existência de água no estado líquido na superfície do planeta.

Segue a transcrição do artigo em questão.

Com relação ao assunto da existência de água em Marte, apresentamos ao lado, nesta página, uma recente fotografia obtida pela cápsula espacial "Phoenix", que detetou água congelada em uma reentrância da superfície do planeta, conforme noticiado pela revista "Nature" no artigo "Mars exploration: Phoenix: a race against time" publicado em seu número 456, pp. 690-695, de 10 de dezembro de 2008, edição on-line doi:10.1038/456690a.



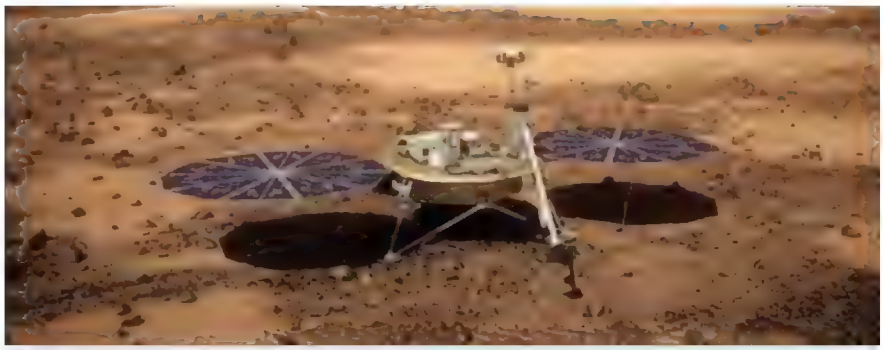
"Sol" 20: A *Phoenix* focaliza aglomerados de gelo (flexa) nas trincheiras denominadas "Dodo-Goldilocks". No "sol" 24 eles desapareceram (à direita).

(NASA/JPL-CALTECH/UNIV. ARIZONA/TEXAS A&M UNIV.)

Pode-se observar que a água detetada na superfície foi gelo, que logo sublimou, isto é, passou do estado sólido diretamente para o gasoso, como esperado em função da baixa pressão atmosférica existente no planeta. Esta é uma das poucas referências feitas à mudança de estado da água, de sólida para vapor, na literatura sobre a exploração de Marte.

Segue trecho do texto referente à ilustração apresentada:

Inicialmente, o influxo de dados foi tão normal e esplêndido quanto a própria "amartissagem". Depois, enquanto os cientistas se adaptavam à duração dos dias marcianos (medidos em "sols"), diferentes dos dias terrestres – a cada 24 horas acrescentando mais 40 minutos, algo semelhante a viagens a jato com uma permanente diferença de fuso horário – a filmadora principal da Phoenix, montada a 2 metros acima da superfície, começou a visualizar o panorama ao redor. As primeiras imagens revelaram trincheiras no solo, que se dispunham na forma de polígonos de diferentes tamanhos. As trincheiras sugeriam ciclos de aquecimento e resfriamento que teriam se alterado no decorrer do tempo – em sincronismo, talvez, com as oscilações da inclinação do eixo e na órbita de Marte. O braço do robô transportado pela sonda foi estendido para fora e escavou o solo, e no vigésimo "sol" a câmera notou algumas manchas amareladas no fundo de uma trincheira a alguns centímetros de profundidade. Quatro "sols" depois, elas desapareceram; era gelo que havia sublimado, passando de sólido a vapor após a exposição ao tênue calor do verão polar, -31° C naquele dia, de acordo com a estação meteorológica da sonda.



Sonda *Phoenix* em Marte

LEVANTAMENTO "RÁPIDO" DOS ANDES

No número 8 de nossa então Folha Criacionista, de setembro de 1974, publicamos uma pequena notícia sobre "A Pouca Idade dos Andes", que transcrevemos a seguir, à guisa de destacar o problema que também será objeto de consideração nesta transcrição que estamos fazendo, desta vez, decorridos mais de 34 anos, sobre a "rápida" formação da Cordilheira dos Andes.

A POUCA IDADE DOS ANDES

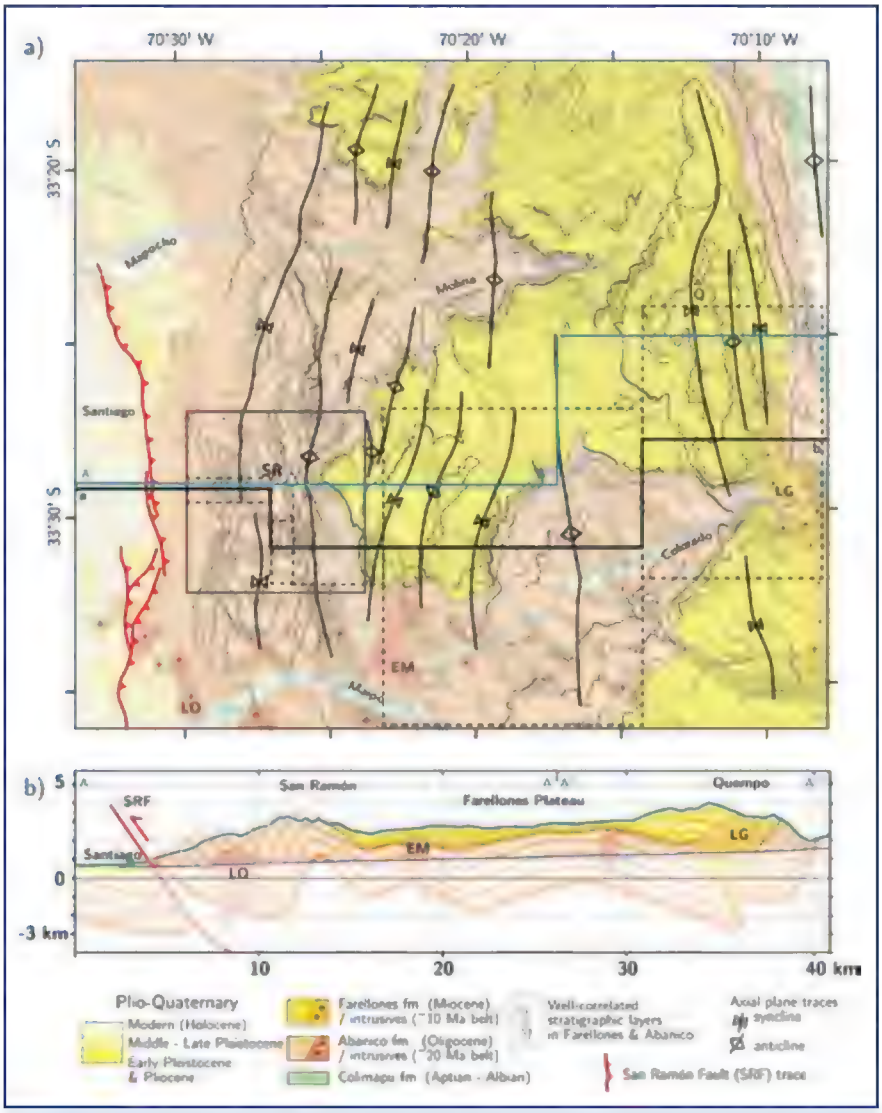
A secção "Movimento Científico" de "O Estado do São Paulo" publicou em 25 de agosto de 1974 uma breve noticia sobre o assunto constante deste título, que se enquadra bem sob o ponto de vista catastrofista, como se pode ver na transcrição seguinte:

"Cerca de 90 geólogos, petrólogos, vulcanologistas e paleontologistas alemães que estão realizando investigações na América do Sul, dizem que esse continente é formado de dois elementos: um extenso escudo de rochedos arcaicos no fundo, formando a base do solo brasileiro, e os Andes, 'elemento de idade geológica surpreendentemente recente'.

Os rios da atual bacia do Amazonas desembocavam no Pacífico numa longínqua idade geológica. Ao se levantarem as dobras dos Andes, tiveram que procurar a direção que têm hoje. Ocorreu então o transporte e a consequente sedimentação do material desgarrado com a erosão dos Andes. A estrutura e evolução dos Andes que, a julgar pela sua atividade vulcânica e sísmica, é considerado a zona menos estável da crosta terrestre, ainda não estão inteiramente explicadas."

Deve ser ressaltada a afirmação final do primeiro parágrafo sobre os Andes, "elemento de idade geológica surpreendentemente recente". Embora não tenha sido mencionada a eventual idade atribuída aos Andes, verifica-se que novos dados vêm sendo trazidos a luz, "surpreendendo" a opinião corrente calcada sobre a moldura uniformista.

Uma vez assim "preparado o terreno", passamos a considerar



Physiographic view and first-order geology of the subduction margin of the Andes at ~33°S (central Chile and westernmost central Argentina). To the west, the trench marks Nazca-South America plate boundary (in white with open triangles). The Andes mountain belt, ~100 km wide at this latitude, is basically made of the Frontal Cordillera basement culmination to the east and of the folded and thrusted Mesozoic-Cenozoic rocks of the Principal Cordillera to the west. The San Ramón fault (SRF; black segmented line with triangles) marks the western Andean front facing the Central Depression (CD) and Santiago City. Main thrusts at the eastern Andean front are also indicated in black. See text for further description of geology and tectonic units. White rectangle locates our study area covered by the map of Figure 3.

o artigo publicado pela Agência Fapesp em 15 de junho de 2008, objeto desta Notícia:

Os Andes podem não ter se formado gradualmente como sugeriam as teorias tectônicas predominantes. De acordo com um estudo realizado por pesquisadores norte-americanos, a segunda maior cadeia de montanhas do planeta irrompeu abruptamente, dobrando de tamanho durante um curto período geológico, de 2 milhões a 4 milhões de anos.

O estudo, coordenado por Carmala Garzione, professora de geologia da Universidade de Rochester, teve seus resultados publicados na edição atual da revista *Science*. De acordo com a pesquisadora, com a descoberta a teoria da tectônica de placas precisará ser substancialmente modificada para incluir um processo conhecido como "delaminação".

O método tradicional para avaliar o crescimento de montanhas consiste em estudar a história das dobras e falhas na crosta terrestre. Sob esse paradigma, os geólogos estimavam que os Andes teriam crescido gradualmente ao longo dos últimos 40 milhões de anos.

Carmala e sua equipe utilizaram técnicas desenvolvidas recentemente para medir como as precipitações e a temperatura da superfície alteram a composição química do solo de uma montanha. Estudando as bacias sedimentares dos Andes, a equipe conseguiu determinar quando e em que altitude esses sedimentos foram depositados.

Os registros de mudanças de altitude mostram que os Andes cresceram lentamente por dezenas de milhões de anos mas subitamente aumentaram muito mais rapidamente entre 10 milhões e 6 milhões de anos atrás.

O trabalho de um dos orientandos de pós-doutorado de Carmala, Gregory Hoke, corrobora a teoria do crescimento rápido e mostra que não apenas as montanhas, mas uma ampla região de mais de 560 quilômetros de largura teria se elevado em grau semelhante ao dos Andes.

Em uma pesquisa que será publicada em breve na revista *Earth and Planetary Science Letters*, Hoke descreve essas descobertas sobre como os rios entalharam profundos desfiladeiros nos flancos dos Andes enquanto a extensão da montanha aumentava.

Datando as incisões e mapeando a profundidade e extensão dos desfiladeiros, Hoke demonstra que a elevação superficial ocorrida na bacia sedimentar em que Carmala fez seus estudos provavelmente ocorreu em toda a largura da cordilheira dos Andes.

Carmala e sua equipe verificaram que, associadas às suas descobertas, uma ampla gama de indicadores geológicos – incluindo a história das dobras, falhas, erosão, erupções vulcânicas e acúmulos de sedimentos – sugere a provável ação de um processo de "delaminação", que vem sendo intensamente debatido pela comunidade científica.

Embora a "delaminação" tenha sido proposta há décadas, Carmala afirma que o processo gera controvérsias, uma vez que

Cordilheira dos Andes, na costa oeste da América do Sul

os modelos mecânicos de construção de montanhas não conseguem reproduzi-lo e, até então, havia uma falta de dados sobre a elevação de cadeias montanhosas.

Quando as placas oceânicas e continentais se encontram, os geólogos estimam que a crosta continental envergue. Na superfície, o envergamento se manifesta como uma cadeia de montanhas que se ergue, mas abaixo da crosta o envergamento gera uma "raiz" pesada e de alta densidade que puxa a crosta para baixo como uma âncora.

A teoria tectônica convencional defende que a convecção do manto fluido do fundo da Terra causa vagarosamente uma erosão dessa pesada raiz, como um

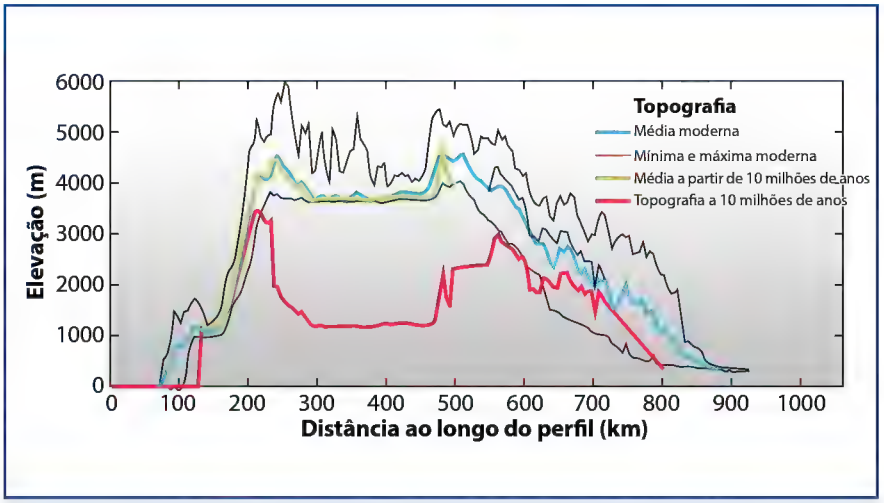
manancial desgastando uma rocha, permitindo que as montanhas gradualmente cresçam, ao passo que a crosta se torna mais curta e grossa.

No entanto, de acordo com Carmala, a teoria da delaminação sugere que, em vez de erodir lentamente, a raiz se aquece e escoa para baixo, até que abruptamente se rompe e afunda no fluido quente do manto. As montanhas acima, repentinamente livres do peso da raiz, disparam e, no caso dos Andes, se elevaram de uma altura de menos de dois quilômetros para cerca de quatro quilômetros em menos de quatro milhões de anos.

Algumas das principais implicações da elevação rápida de cadeias de montanhas são seus efeitos no clima e na evolução da região, segundo Carmala. A pesquisadora estuda agora, com um grupo de palentologistas, como a elevação rápida dos Andes afetou o clima e a diversidade da fauna no continente no fim do Mioceno, período em que a cordilheira se formou.

Destacamos, inicialmente, que ainda se faz presente muito da metodologia uniformista na concepção dos autores, ao se reportarem aos "indicadores geológicos" utilizados, como por exemplo a erosão e o acúmulo de sedimentos, razão pela qual, a nosso entender, ainda seus resultados não são tão "curtos" como deveriam realmente ser.

Ressaltamos, entretanto, que realmente é muito "curto" o período geológico, de 2 a 4 milhões de anos, para o surgimento "abrupto" dos Andes, em face da extensão da escala geológica tradicional. Embora a proposição desse "curto" intervalo de tempo ainda não configure um evento verdadeiramente catastrófico, já concorda com uma sensível diminuição nos supostos períodos decorrentes dos cálculos uniformistas para a ocorrência de um fenômeno como o surgimento de uma Cordilheira do porte dos Andes!

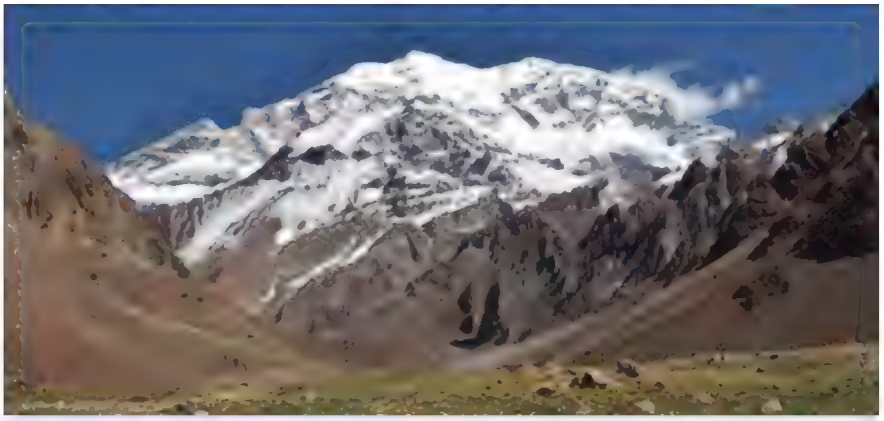


Corte Oeste-Leste na latitude de aproximadamente 19º sul, do Oceano Pacífico à fonteira com a Bolívia e a Argentina

A título de comparação, a edição de 1974 da "Encyclopaedia Britannica", no verbete "Andes Mountain Ranges" do volume 1 da Macropaedia, ao tratar dos aspectos geológicos da formação dos Andes, afirma que o surgimento da Cordilheira teria se iniciado no Período Cretáceo (há supostos 136 milhões de anos) e continuado até o Período Cenozóico Médio da Era Terciária (há 26 supostos milhões de anos), o que daria o intervalo de cerca de 110 milhões de anos para esse processo. Podemos convir que a redução de 110 milhões de anos para 2 a 4 milhões é realmente muito significativa!

Fica assim uma grande dúvida! É possível confiar nas datações das formações geológicas que nos são apresentadas às mais das vezes como "cientificamente comprovadas"?

Concordamos, também, que a Teoria da Tectônica de Placas "precisará ser substancialmente modificada", para levar em conta não só o fenômeno da "delaminação", como "algo mais" que a fará se aproximar mais ainda do modelo diluvialista.



Aconcágua - Pico mais elevado da Cordilheira dos Andes

CRIACIONISMO NO QUADRO NEGRO

CIENTISTA BRITÂNICO DEFENDE ENSINO "ALTERNATIVO" SOBRE EVOLUÇÃO E PERDE EMPREGO

O delicado debate entre ciência e religião acaba de ganhar mais um capítulo. O comentário de um renomado pesquisador inglês sobre o Criacionismo abriu um racha no meio científico inglês e culminou com a renúncia do biólogo Michael Reiss, diretor de educação da prestigiosa *Royal Society*, a academia de ciências do Reino Unido.

Há uma semana, durante um Festival da Ciência, em Liverpool, Reiss - que também é sacerdote da igreja Anglicana - disse ser favorável à discussão sobre todas as formas alternativas para a origem do Universo - inclusive o Criacionismo, que defende a ideia de que o mundo foi criado por um ser superior - nas aulas de ciência das escolas. Criticado por outros cientistas e pressionado pela sua própria instituição, Reiss, que disse ter sido mal interpretado, foi levado a abandonar o cargo, gerando mais críticas, dessa vez também à atuação da *Royal Society*.

Pedido de demissão gera controvérsia

Em comunicado oficial divulgado na terça-feira, a *Royal Society* - que já teve Charles Darwin, o pai da Teoria da Evolução, entre seus integrantes - declarou seu apoio ao pedido de demissão de Reiss. "Comentários recentes do professor Michael Reiss sobre o Criacionismo geraram muitos mal entendidos. Embora não fosse a sua intenção, isso causou danos à imagem da instituição."

Royal Society

Em seu pronunciamento em Liverpool, Reiss disse que, embora o Criacionismo não tenha qualquer base científica, o assunto deveria ser discutido nas salas de aula porque a sua exclusão somente faria com que muitas crianças, vindas de famílias religiosas, se distanciassem cada vez mais da ciência.

A reação foi imediata. "O Criacionismo se baseia na fé e não tem nada a ver com a ciência", disse Lewis Wolpert, biólogo do *University College*, de Londres. Para John Fry, físico da Universidade de Liverpool, as aulas de ciências "não são o lugar apropriado para discutir uma teoria que se opõe a qualquer demonstração científica".

Vaticano diz que Darwin nunca foi proibido

A renúncia de Reiss dividiu os cientistas. Robert Winston, do *Imperial College*, em Londres, condenou a decisão: "Reiss estava tentando mostrar que deveríamos esclarecer os pontos polêmicos da ciência e isso deveria ser aplaudido pela *Royal Society*". Para Harry Kroto, Prêmio Nobel de Química a decisão foi acertada. "Um educador jamais poderia dar o sinal verde para que surgissem interpretações religiosas sobre a origem do Universo".

Na Itália, o presidente do Pontifício Conselho para a Cultura, Gianfranco Ravasi, disse que não há contraposição entre a fé e a teoria da evolução de Charles Darwin, lembrando que o naturalista britânico nunca foi condenado pela Igreja.

A declaração foi feita durante a apresentação no Vaticano de um Congresso que será realizado em Roma, ano que vem, sob o título "Evolução biológica: fatos e teorias. Uma avaliação crítica 150 anos após 'A origem das espécies'".

"PROJETO MALBA TAHAN"

Tendo sido noticiado ainda só como desejo em nosso número anterior, neste segundo semestre de 2008 temos a satisfação de divulgar já como realidade a produção da dublagem dos dois primeiros DVDs compreendidos na série que destaca as maravilhas das coisas criadas por Deus, originalmente produzida pela nossa congênere "Science Research Foundation", da Turquia.

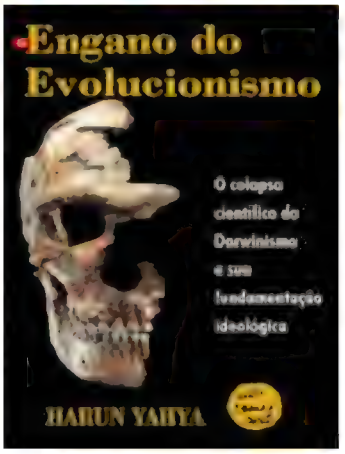
O primeiro DVD tem como título "A Maravilha das Formigas", e o segundo, "A Maravilha das Aves". Reproduzimos nesta notícia parte das informações que se encontram nas suas respectivas capas, para maior esclarecimento de seus conteúdos aos nossos leitores.

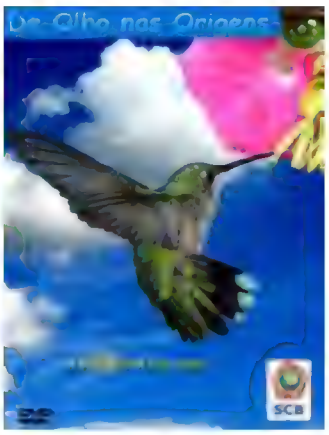
Ainda no âmbito deste nosso "Projeto Malba Tahan", temos também a satisfação de divulgar já como realidade a publicação de dois pequenos livros da série infantil que denominamos "Os Fatos da Criação". O primeiro deles é "O Mundo de Nossas Pequenas Amigas – As Formigas", e o segundo "As Abelhas – Construtoras de Favos Perfeitos", ambos de autoria de Harun Yahya.

Aos poucos vai se materializando a possibilidade de organizarmos "kits" associando livros com exemplares de nossas revistas periódicas e DVDs, abordando temas correlacionados referentes ao ponto de vista criacionista para a iinterpretação das coisas e fatos da natureza. É o que já está se configurando no caso da vida das formigas, com os respectivos livro e DVD acima citados. Outras associações deverão ser implementadas dentro das possibilidades no próximo ano.

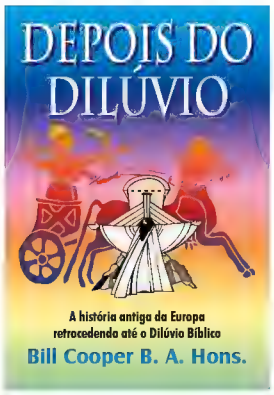
Informamos a nosso leitores, também, que estão em fase final de editoração os livros "O Engano do Evolucionismo" e "As Maravilhas da Criação de Deus", ambos de autoria de Harun Yahya, este último devendo fazer parte da mencionada série "Os Fatos da Criação".

O primeiro constitui uma excelente crítica às posturas darwinistas na Biologia e na Antropologia, e deverá ser publicado no próximo ano, em que coincidentemente deverá estar sendo comemorado em todo o mundo o bicentenário do nascimento de Darwin, e o sesquicentenário da publicação de seu livro "A Origem das Espécies"... Sem dúvida, fará um excelente contraponto à euforia que desde já se verifica em todo o mundo relativamente a essa comemoração.





OUTRAS NOVAS PUBLICAÇÕES



Complementando a notícia divulgada no número 77 da Revista Criacionista, a SCB anuncia que, culminando seus esforços do ano de 2007, foram publicados neste ano de 2008 os seguintes títulos de livros criacionistas de grande interesse:

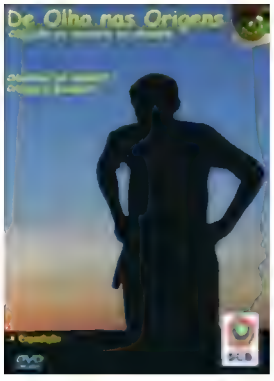
Depois do Dilúvio

Trata-se de um abrangente estudo da genealogia das nações europeias, feito pelo historiador britânico Bill Cooper, apontando para uma origem comum a partir de Noé e seus filhos.

São utilizados nesse estudo dados fidedignos constantes das crônicas de povos antigos, datando de época anterior à difusão do Cristianismo na Europa, traçando-se inequivocamente uma árvore genealógica que tem suas raízes na família de Noé, em perfeita conformidade com o relato bíblico do Dilúvio e da posterior dispersão dos povos.

O Relato da Criação nas Edições Católicas da Bíblia

É este um estudo comparativo das chamadas "traduções católicas" do primeiro capítulo da Bíblia, em Português, confrontadas com o texto da "Vulgata" latina. Nele são tecidas considerações sobre a etimologia das palavras de nossa língua, constantes dessa porção da Bíblia, que enriquecem sobremaneira nosso entendimento do relato da Criação.



Do Ararate ao Araripe

Informamos a nossos leitores que neste segundo semestre de 2008 tivemos a satisfação de produzir o terceiro DVD da série que denominamos "Do Ararate ao Araripe", com 53 minutos de duração, com o título "Chapada do Araripe – Criação ou Evolução?".

Os dois vídeos que o antecedem nessa série estarão sendo disponibilizados no primeiro semestre de 2009, e informaremos a seu respeito em nosso site www.scb.org.br.

Neste terceiro vídeo são consideradas as evidências locais favoráveis a cada uma das perspectivas alternativas que são consideradas no segundo vídeo, ficando esclarecidos muitos dos mecanismos propostos para a explicação da origem da Formação Santana e seus membros Crato, Ipubi e Romualdo.

São destacadas nele, pelos participantes da expedição ao local, organizada pela SCB, as duas perspectivas que se contrapõem – a evolucionista, baseada no uniformismo geológico, e a criacionista, baseada no catastrofismo bíblico, sendo ressaltada a maior coerência da realidade geopaleontológica com a perspectiva criacionista.

Neste vídeo, e também nos dois outros desta série, são apresentadas ilustrativas imagens da maquete da Região da Chapada do Araripe que está em exposição no Centro Cultural da SCB, bem como de numerosos e variados fósseis que estão em exibição tanto no nosso Centro Cultural como no Museu Paleontológico da URCA – Univeridade Regional do Cariri, cujo acervo se destaca, aliás, pela sua riqueza e organização primorosa.

Deixamos aqui nossos agradecimentos ao Magnífico Reitor da URCA, Prof. Plácido Nuvens, pela permissão dada para efetuarmos a filmagem das peças em exposição no Museu da URCA.

V SEMINÁRIO SOBRE "A FILOSOFIA DAS ORIGENS"

A Sociedade Criacionista Brasileira realizou seu já tradicional Seminário bianual sobre a Filosofia das Origens, na cidade do Rio de Janeiro, nos dias 9 e 10 de julho de 2008.

Embora seja este o quarto Seminário realizado no Rio, está ele sendo considerado como quinto, pois que no ano passado foi realizado um Seminário (que designamos como o quarto) versando sobre o mesmo tema, em Fortaleza, abrindo nova programação desses Seminários em outras cidades do Brasil. Desta forma, pretendemos continuar bienalmente os Seminários no Rio, entremeados bienalmente pelos Seminários que deverão ser realizados em outras cidades, particularmente na região Norte/Nordeste.

O local do evento no Rio de Janeiro foi o Auditório Tucker do Instituto Metodista Bennett, situado na região central da cidade, em Botafogo / Laranjeiras.

(H.C. Tucker foi agente da Sociedade Bíblica Americana no Brasil durante o período de 1887 a 1900, época em que em média eram distribuídas cerca de 40.000 exemplares de Bíblia anualmente em todo o país. – Ver R. C. C. Vieira, "Vida e Obra de Guilherme Stein Jr.", CPB, 1995. Hoje, cerca de um século depois, só a Sociedade Bíblica do Brasil imprime anualmente quase 5 milhões de Bíblias).

Os temas apresentados foram os seguintes, pelos respectivos palestrantes, conforme a programação previamente estabelecida:

- A Educação pelas Evidências - Enézio E. de Almeida Filho
- A Cosmovisão Teísta como Fundamento Original da Moderna Pegagogia - Marco Antonio Baumgratz Ribeiro
- Evidências Arqueológicas da Torre de Babel e do Proto-Idioma Universal - Rodrigo Pereira da Silva
- O Uso do Método Científico para a Avaliação de Evidências - Eduardo F. Lutz
- Origem da Vida: Evidências de Planejamento - Tarcísio da Silva Vieira
- Sítios Arqueológicos na Paraíba - Matusalém Alves Oliveira e Wellington Wanderley Gonçalves de Lima
- Evidências da Criação na Molécula de Hemoglobina - Wellington dos Santos Silva
- Taxas de Difusão de Hélio apontam para uma Terra jovem - Adauto José Lourenço
- Criacionismo e Evolucionismo: Aspectos Científicos e Metafísicos - Nahor Neves de Souza Jr.

Desejamos deixar expressos aqui nossos agradecimentos a todos os palestrantes que tão gentil e prontamente aceitaram nosso convite para participarem de mais este evento da SCB. Particularmente, agradecemos ao Pastor Marco Antônio Baumgratz Ribeiro, professor do Seminário Presbiteriano de Brasília, que

pela primeira vez esteve conosco em um Seminário como este.

Deixamos também expressos aqui nossos agradecimentos à Divisão Sul-Americana e à União Este Brasileira da Igreja Adventista do Sétimo Dia, pelo valioso apoio financeiro, sem o qual não poderia ter sido concretizado este evento.

Ficam também expressos aqui nossos agradecimentos ao Diretor-Secretário da SCB, Hipólito Gadelha Remígio, pelo apoio sempre prestado a esses nossos eventos para possibilitar a presença de nossos palestrantes convidados. Da mesma forma, estendem-se nossos agradecimentos ao nosso associado mantenedor do site da SCB e responsável mais direto pela logística do Seminário no Rio de Janeiro, Marcus Vinícius de Paula Moreira, agradecimentos estes estendidos aos demais seus auxiliares que tão efetivamente colaboraram para o sucesso do evento.

Informamos que estão disponíveis na SCB copias das apresentações em "power point" das palestras apresentadas neste V Seminário. Os textos dessas palestras já foram publicados em parte no número 78 da Revista Criacionista, e em parte estão sendo publicados nesta Revista número 79.

VI SEMINÁRIO SOBRE "A FILOSOFIA DAS ORIGENS"

A Sociedade Criacionista Brasileira realizou seu VI Seminário sobre "A Filosofia das Origens" na cidade de Campina Grande, Paraíba, nos dias 10, 11 e 12 de outubro de 2008 na cidade de Campina Grande, Paraíba.

O local do evento foi o Auditório da FIEP – Domício Velloso da Silveira Rua Manoel Guimarães, 195 – Bairro José Pinheiro, onde os seguintes palestrantes convidados apresentaram suas respectivas palestras sobre os seguintes temas:

Nahor Neves de Souza Jr.

Modelos em História Natural - Aspectos Científicos e Metafísicos

Eduardo F. Lütz

O Uso do Método Científico para a Avaliação de Evidências

Enézio E. de Almeida Filho

A Educação pelas Evidências

Elias Brasil de Souza

A Criação na Teologia Bíblica

Tarcisio da Silva Vieira

Origem da Vida: Evidências de Planejamento

Wellington dos Santos Silva

Evidências da Criação na molécula de Hemoglobina

Queila de Souza Garcia

Evidências da Criação na Clorofila

Adauto José Lourenço

Taxas de Difusão de Hélio apontam para uma Terra jovem

Marcos Natal de Souza Costa

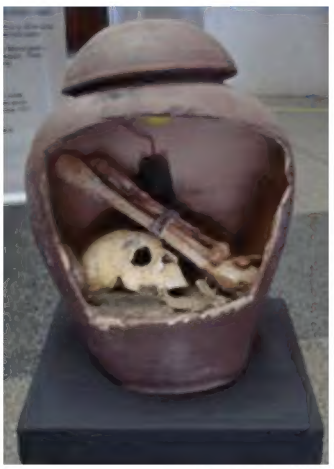
Evidências da Criação na Paleontologia

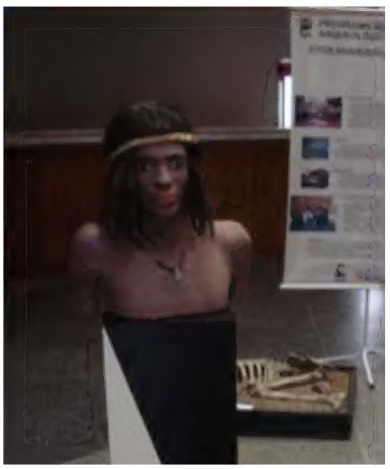
Após a realização do Seminário, os palestrantes dirigiram-se à cidade de Sousa, no oeste paraibano para uma excursão geo-paleontológica na qual foi procedida também uma filmagem no "Parque dos Dinossauros", com vistas à produção de um vídeo ilustrativo da riqueza do registro fóssil na Bacia Sedimentar do Rio do Peixe.

Auditório da FIEP no qual foi realizado o Seminário

Divulgação local do Seminário

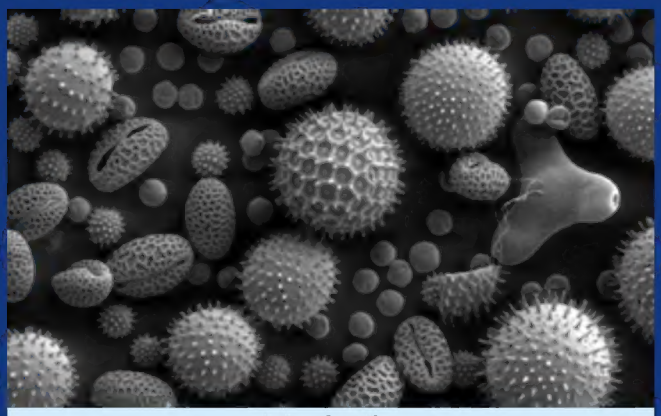
Equipe da SCB com os organizadores locais do Seminário





Exposição do PROCA no Saguão de Entrada do Seminário
PROCA - Programa de Conscientização Arqueológica da Universidade da Paraíba

NANOBIOLOGIA



Grãos de pólen

Em nossa primeira capa apresentamos ilustrações de Radiolárias, microscópicos seres animais, ampliadas centenas de vezes nos magníficos desenhos de Ernst Haeckel.

Nesta capa estamos apresentando informações sobre outras formas microscópicas encontradas na natureza, imperceptíveis à nossa vista desarmada – grãos de pólen de plantas – neste caso pólen encontrado em flores usualmente procuradas pelas abelhas.

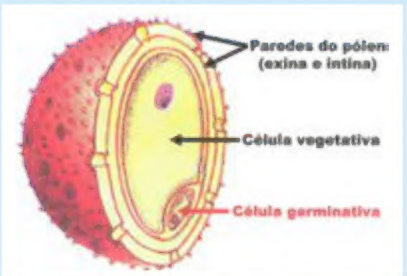
As ilustrações apresentadas nesta capa nos induzem a considerar as maravilhosas coisas criadas por Deus que estão ao nosso redor, fora do alcance de nossa percepção visual, e mais ainda, lembrar da afirmativa encontrada na Bíblia, na primeira epístola de Paulo aos Coríntios, capítulo 2, versículo 9 ("Nem olhos viram, nem ouvidos ouviram, nem jamais penetrou em coração humano o que Deus tem preparado para aqueles que O amam") que nos deixa mais maravilhados a respeito da incomensurabilidade da obra criadora desse nosso grandioso Deus, Criador dos céus, da terra e de tudo que neles há!

Como Editores, ficaremos satisfeitos se, pelo menos, a capa deste número 79 da Revista Criacionista induzir também nossos leitores a considerarem as maravilhas da revelação de Deus tanto no mundo físico como na Sua Palavra inspirada, escrita "para nosso ensino" (Epístola de Paulo aos Romanos, capítulo 15, versículo 4).

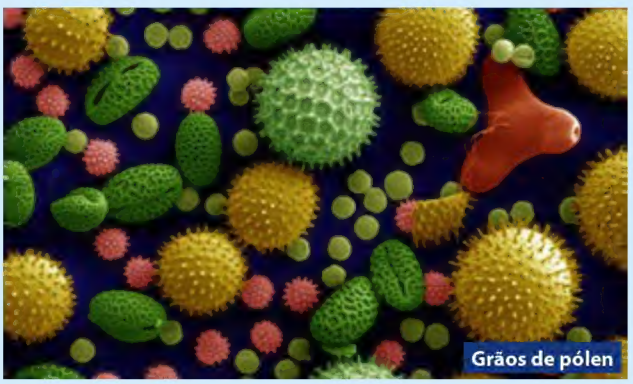
O que é o Pólen?

O pólen é um pequeno grânulo de dimensões microscópicas, em média 50 micra, e constitui o elemento reprodutivo masculino das plantas "mais evoluídas" do sistema biológico vegetal.

Cumpre destacar, entretanto, que permanece ainda um mistério inexplicado na suposta evolução das "plantas com flor" (espermatófitas), pela inexistência de elos na suposta cadeia evolutiva das plantas. [1]



Estrutura do grão de pólen



Grãos de pólen

1 As espermatófitas eram tradicionalmente divididas em: gimnospérmicas - as plantas com "sementes nuas" ou sem flores verdadeiras, como os pinheiros (cerca de 700 espécies conhecidas); e angiospérmicas - as plantas que produzem flor, atualmente designadas magnoliófitas (mais de 200.000 espécies).
Esta divisão, baseada apenas na presença de um caracter, era obviamente artificial e, de fato, estudos recentes demonstraram que as angiospérmicas provavelmente têm um antepassado pertencente ao grupo das "gimnospérmicas", o que o torna parafilético (ênfase nossa).

(Ref. http://pt.wikipedia.org/wiki/Espermat%C3%B3fita acessado em 13/12/08)

ISSN 1518-3696
9 771518 369002